il radio giornale

Organo Ufficiale della ASSOCIAZIONE RADIOTECNICA ITALIANA

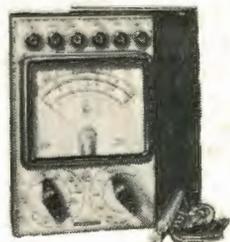
ANNO XXV - N. 4 LUGLIO-AGOSTO 1947 PREZZO L. 100

STRUMENTI DI MISURA PER RADIOTECNICA

Misuratore Universale Provavalvole Mod. 147

Oscillatore - Misuratore Universale - Provavalvole Mod. 106

Voltmetro elettronico Mod. 52

Regolatore manuale di tensione Mod. 55

Misuratore Universale Portatile Mod. 148

Compagnia Generale di Elettricità - Milano

Spedizione in abbonamento postale Gruppo III

(fondato nel 1923)

ORGANO UFFICIALE DELLA ASSOCIAZIONE RADIOTECNICA ITALIANA

Viale Bianca Maria, 24 - MILANO
Direttore: Ing. ERNESTO MONTÙ
Comitato di Redazione: dott. G. de Colle, dr. ing. L. Dobner, dr. ing. L. Pallavicino, dr. ing. E. Severini
ABBONAMENTO ANNUO (6 NUMERI) L. 450 (Estero L: 700) - UN NUMERO L. 100
Associazione A.R.I. (per un anno, con diritto alla Rivista) L. 600 (Estero L: 800)
È gradita la collaborazione dei Soci - Gli articoli di interesse generale accettati dalla Redazione sono compensati - Gli scritti dei singoli Autori non impegnano la Redazione e quelli della Redazione non impegnano l'A.R.I. - I manoscritti non si restituiscono.
I Soci sono pregati di indicare il N° di tessera nella corrispondenza. I versamenti possono essere effettuati sul c/c postale N° 3/20751 intestato a IL RADIOGIORNALE. Per il cambiamento di indirizzo inviare L. 10

SOMMARIO

DEMOCRAZIA E ANARCHIA

Molti Soci avranno ricevuta non senza meraviglia una circolare intestata a un Comitato Dissidente della ARI, il quale ha nientemeno che dimissionati la Presidenza e il Consiglio (senza nemmeno dare gli otto giorni come si fa con la serva...) con la motivazione del « disinteressamento della ARI nei riguardi di tutti i problemi interessanti i Soci e il pessimo andamento de il Radio-Giornale ».

Tutto ciò farebbe ridere se non provasse, ahimè, il profondo stato di anarchia mentale di alcuni tra i nostri Soci. Una constatazione intanto s'impone subito: tra i firmatari che sono tutti milanesi, nessuno che alla Riunione della ARI tenutasi due mesi or sono abbia aperto bocca per fare rimostranze contro la ARI e contro il nostro organo ufficiale, come sarebbe stato loro sacrosanto diritto.

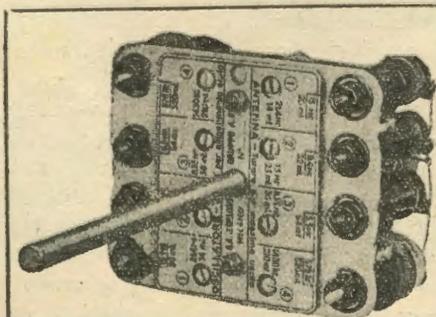
Poichè questi Signori parlano a vanvera di democrazia, ecco quale avrebbe dovuto essere la loro linea di condotta se avessero vero sentire democratico. Alla riunione del

Giugno essi, invece di starsene muti come carpe, avrebbero potuto presentare un ordine del giorno di sfiducia e chiederne la votazione per referendum. Se avessero avuta la maggioranza, il Consiglio sarebbe stato obbligato a dare le dimissioni. Invece che cosa fanno questi Signori? Indicono per conto loro un referendum ((in base a quale articolo dello Statuto?) e per cominciare compiono un falso asserendo che la Sezione di Milano ha aderito al movimento dissidente, mentre la Sezione di Milano come ben sanno gli Arini milanesi non è mai stata convocata per il 7 Agosto (il Presidente di Sezione, che dovrebbe convocare i Soci, non ne sa nulla!).

Non staremo qui a ribattere la stolta accusa di assenteismo. Noi invitiamo i Presidenti di Sezione e i Delegati, nella impossibilità di farlo per i singoli Soci, a prendere visione della corrispondenza intercorsa tra la Presidenza da una parte e i Ministeri, le Autorità Alleate, la Commissione di Rappresentanza, gli Enti Esteri, ecc., dall'altra: essi si convinceranno facilmente dell'enorme lavoro che ci sovrasta e che con sacrificio e, diciamo pure anche con abnegazione, è stato compiuto. Qualche Socio è stato colpito dal fatto che un altro Ente ci ha preceduti nel comunicare la notizia del QRT: nel Bollettino ne abbiamo spiegate le ragioni e non crediamo davvero se ne possa fare una colpa alla ARI. A meno che, in omaggio alla giustizia, ci si vogliano addebitare anche le manchevolezze degli altri!

La Presidenza e il Consiglio rammentano ai Soci che, eletti al principio del 1946, si presentarono dimissionari alla Assemblea dei Soci del Settembre 1946, dato che i Soci erano frattanto aumentati in modo cospicuo. Le dimissioni furono respinte all'unanimità. Nel Bollettino Integrativo N. 1 è stato dato l'annuncio che le elezioni per il Consiglio per il biennio 1948-9 si terranno nella prima quindicina di Novembre, cioè tra due mesi. E' stato pure annunciato che il Consiglio si asterrà persino di presentare una lista informativa in modo da non esercitare la minima pressione, anche solo morale, sui Soci. Riteniamo con ciò di avere dimostrato il perfetto spirito democratico che presiede alte nostre decisioni. Però i Soci hanno il dovere di agire con uguale senso democratico non prendendo o cedendo a iniziative che sono in aperta contraddizione con lo Statuto, senza l'osservanza del quale non è possibile alcuna vita associativa.

Coloro i quali hanno presa l'iniziativa anzidetta dimostrano veramente di non avere la maturità spirituale per far parte, e molto meno poi, per dirigere una Associazione come la nostra. Noi riteniamo che il loro agire possa avere una attenuante nella supposizione che essi furono abilmente manovrati da chi sarebbe ben lieto di vedere tramontare la ARI per poterne ereditare, sia pur fraudolentemente, le attività accumulate durante venti anni di paziente lavoro e sopratutto l'autorità e il prestigio in campo nazionale e internazionale!

E. M.

Circuito di utilizzazione e soppressione delle armoniche negli amplificatori a radio frequenza

P.L. BARGELLINI (1KS)

E' stato recentemente illustrato ai radianti italiani il noto circuito Collins (1) conviene qui segnalare che non è tuttavia obbligatorio usare tale circuito nel solo modo indicato; infatti, come si vedrà meglio in seguito, l'accoppiatore Collins non ha che lo scopo di effettuare una certa trasformazione di impedenza. Secondo quanto esposto nel lavoro ricordato, si ha la disposizione di fig. 1 nella quale il carico Z_a dovuto all'antenna od alla linea di alimentazione viene trasformato all'entrata dell'accoppiatore Collins nell'impedenza Z_r e quindi, per tramite del circuito antirisonante *L, C* successivamente trasformato nell'impedenza Z_t richiesta dal tubo amplificatore. Si effettua pertanto una doppia trasformazione di impedenza con un complesso di circuiti che oltre ad essere piuttosto costoso ed ingombrante può dar luogo a regolazioni incerte od errate specie in chi non abbia ben chiaro il compito assegnato a ciascuno degli elementi reattivi i cui valori sono strettamente interdipendenti; in particolare tali errate regolazioni possono essere fatte nel senso di non ostacolare sufficientemente l'eventuale passaggio dal trasmettitore al sistema radiante di segnali a frequenza multipla della fondamentale od « armoniche » il che costituisce, purtroppo, un difetto comune a molte emissioni.

Fig. 1. - Accoppiatore Collins usato in combinazione ad un circuito antirisonante.

Esaminiamo subito se sia possibile semplificare le cose rispetto alla disposizione della fig. 1, infine passeremo a considerare alcuni artifici particolarmente efficaci per ridurre al massimo l'emissione delle armoniche: in base a quanto finora detto si pone il problema di vedere entro quali limiti sia possibile usare il circuito adattatore Collins direttamente fra tubo e carico, senza l'interposizione cioè di alcun circuito antirisonante di tipo solito. Si hanno pertanto in una tale ipotesi le disposizioni della fig. 2 effettivamente usate sia nei trasmettitori della casa Collins sia nei trasmettitori ad onda corta di grande potenza e in quelli ad onda ultracorta di media potenza per un motivo che sarà in seguito chiarito.

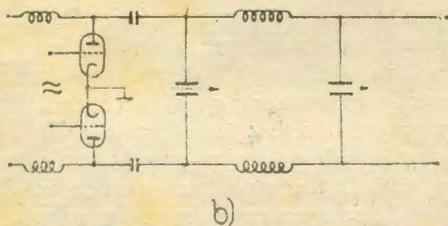
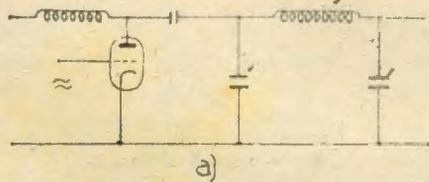



Fig. 2. - Accoppiatore Collins usato separatamente: a) stadio asimmetrico; b) stadio simmetrico.

E' noto che la condizione di massima potenza trasferibile da un generatore ad un carico impone che siano uguali le parti reali e coniugate le parti immaginarie delle rispettive impedenze e poichè di re-

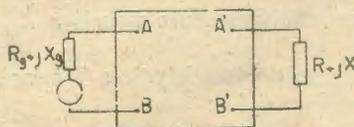



Fig. 3. - Inserzione di un quadripolo adattatore fra carico e generatore.

(1) Il dispositivo adattatore « Collins » o cellula filtro a pi-greco. – Mario Castellani, *Tecnica Elettronica*, Vol. I, N. 5-6, pag. 469.

gola tale condizione non è soddisfatta occorre appunto interporre fra generatore e carico un adatto circuito avente la proprietà di operare una trasformazione di impedenza nel senso voluto. Nel caso più generale avremo dunque, fig. 3, un generatore di impedenza $R_g + jX_g$ alimentante il carico $R + jX$ attraverso un circuito a quattro morsetti (due di entrata AB e due di uscita A' B') detto quadripolo; il circuito sarà composto di elementi puramente reattivi essendo evidente che

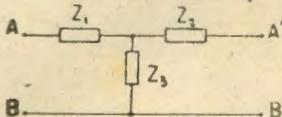



Fig. 4. - Quadripolo a T.

eventuali elementi resistivi in esso contenuti assorbirebbero a scapito della potenza trasferita al carico un'aliquota della potenza fornita dal generatore. Fra le tante combinazioni possibili di reattanze hanno speciale importanza quelle secondo le disposizioni di fig. 4 (quadripolo a T) e di fig. 5 (quadripolo a pi-greco); per esse i valori delle tre impedenze componenti Z_1, Z_2 e Z_3 possono essere messi in relazione con due valori di impedenza (detti: impedenze immagine) tali che se un generatore di impedenza Z_{11} ed un carico di impedenza Z_{12} vengono rispettivamente collegati ai morsetti A B ed A' B' le

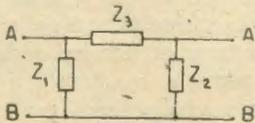



Fig. 5. - Quadripolo a pi-greco.

impedenze di entrata nei due sensi risultano effettivamente uguali a Z_{11} ed a Z_{12}.

Nel caso del quadripolo a T è facile verificare che si ha:

$$Z_{11} = \sqrt{\frac{Z_1 + Z_3}{Z_2 + Z_3}(Z_1Z_2+Z_2Z_3+Z_1Z_3)} \quad (1)$$

$$Z_{12} = \sqrt{\frac{Z_2 + Z_3}{Z_2 + Z_3}(Z_1Z_2+Z_2Z_3+Z_1Z_3)} \quad (2)$$

ovvero ricorrendo alle cosiddette impedenze di corto circuito e di circuito aperto così definite:

Z_{ca1} = impedenza fra A e B con A' e B' isolati fra loro.

Z_{ca2} = impedenza fra A' e B' con A e B isolati fra loro.

Z_{cc1} = impedenza fra A e B con A' e B' in corto circuito.

Z_{cc2} = impedenza fra A' e B' con A e B isolati fra loro.

cioè:

$$Z_{a1} = Z_1 + Z_3$$
$$Z_{ca2} = Z_2 + Z_3$$
$$Z_{cc1} = \frac{Z_1Z_2 + Z_2Z_3 + Z_1Z_3}{Z_2 + Z_3}$$
$$Z_{cc2} = \frac{Z_1Z_2 + Z_2Z_3 + Z_1Z_3}{Z_1 + Z_3}$$

si ha:

$$Z_{11} = \sqrt{Z_{ca1} \cdot Z_{cc1}} \quad (3)$$
$$Z_{12} = \sqrt{Z_{ca2} \cdot Z_{cc2}} \quad (4)$$

Poichè un quadripolo a pi-greco equivalente ad un quadripolo a T è caratterizzato da uguali valori delle impedenze di corto circuito e di circuito aperto le relazioni (3) e (4) valgono anche per un circuito a pi-greco.

Interessa particolarmente il caso in cui si deve adattare un generatore di impedenza puramente resistiva R_g chè, se tale condizione non fosse verificata, sarebbe sempre possibile riportarvisi mediante aggiunga di reattanze di compensazione; nel caso del quadripolo a T si avrà dunque:

$$Z_1 = jX_1 \quad , \quad Z_2 = jX_2 \quad , \quad Z_3 = jX_3$$
$$Z_{11} = R_1 \quad , \quad Z_{12} = R_2$$

Sostituendo questi valori nelle (1) e (2) e dividendo la (1) per la (2) si ottiene:

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{X_1 + X_2}{X_2 + X_3} \quad (5)$$

$$R_1 R_2 = (X_1 X_2 + X_2 X_3 + X_1 X_3) \quad (6)$$

La progettazione di un quadripolo a T si farà pertanto scegliendo ad arbitrio una delle tre reattanze X_1, X_2 od X_3 e ri-

cavando poi con l'aiuto delle (5) e (6) le due reattanze rimanenti, si noti che una delle tre reattanze dovrà sempre risultare di segno opposto ai segni delle altre due (fig. 6).

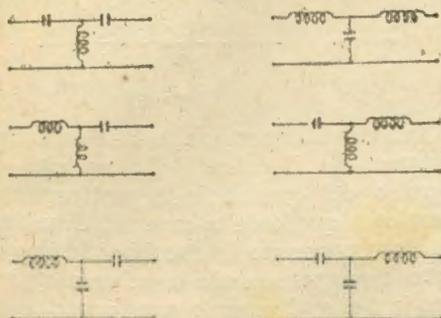



Fig. 6. - Quadripoli a T di varia configurazione.

Quantunque sia possibile conseguire con i quadripoli a T i voluti rapporti di trasformazione di impedenza raro è il loro impiego quali circuiti di carico di amplificatori a radiofrequenza in trasmissione e ciò soprattutto perchè essendo ai tubi elettronici associate notevoli capacità, dovute agli elettrodi ed agli eventuali circuiti di neutralizzazione, è praticamente impossibile specie alle frequenze più elevate mantenere la effettiva configurazione a T come è chiaramente indicato nella fig. 7. Naturale e conveniente si presenta invece l'impiego di circuiti a pi-greco nei quali dovendo di solito essere la Z_1 una pura reattanza capacitiva essa viene ad assorbire nella maniera più razionale la capacità pa-

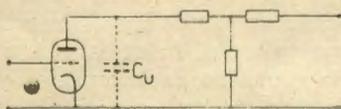



Fig. 7. - Effetto perturbatore della capacità di uscita di un tubo su un quadripolo a T.

rassite sopra accennate. Analogamente a quanto è stato fatto nel caso precedente si perviene per il quadripolo a pi-greco alle seguenti relazioni:

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{X_1 (X_2 + X_3)}{X_2 (X_1 + X_3)} \qquad (7)$$

$$R_1 R_2 = \frac{-X_1 X_2 X_3}{X_1 + X_2 + X_3} \qquad (8)$$

dalle quali si ricavano le relazioni fondamentali per il calcolo degli elementi reattivi:

$$X_1 = \frac{-R_1 X_3}{R_1 \pm \sqrt{R_1 R_2 - X^2_3}} \qquad (9)$$

$$X_2 = \frac{-R_2 X_3}{R_2 \pm \sqrt{R_1 R_2 - X^2_3}} \qquad (10)$$

Il valore di X_3 può anche qui essere scelto con una certa arbitrarietà potendo essere positivo o negativo a piacere, la sola condizione che si richiede è che il radicale al denominatore della (9) e della (10) sia reale, ciò equivale evidentemente a fare:

$$X^2_3 \leq R_1 R_2 \qquad (11)$$

il cui significato fisico deve intendersi nel senso di stabilire la condizione di sufficiente accoppiamento fra carico e generatore, ove fossero infatti $X^2_3 > R_1 R_2$ l'accoppiamento risulterebbe insufficiente e non potrebbe essere raggiunta la condizione voluta di adattamento del carico al generatore. E' infine evidente che una volta scelto il valore di X_3 vi sarà una doppia coppia di valori per X_1 ed X_2 a seconda della scelta dei segni più o meno davanti al radicale e si avranno in conseguenza quattro casi o soluzioni come è indicato nella fig. 8.

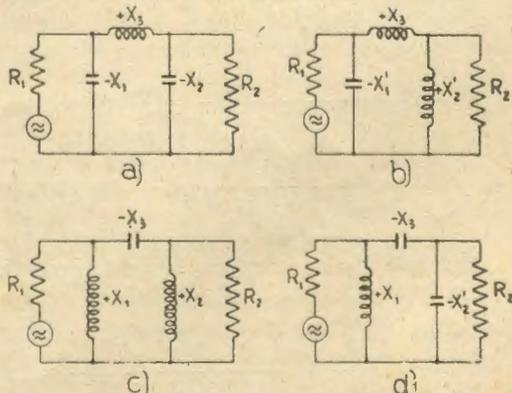



Fig. 8. - Possibili configurazioni di un quadripolo a pi-greco per un identico rapporto di trasformazione.

Nel caso di amplificatori di trasmissione si da normalmente la preferenza al circuito di fig. 8-a) che ha le caratteristiche di filtro passa basso e può pertanto servire a raggiungere una certa riduzione delle armoniche; laddove invece si desiderasse per speciali motivi ottenere l'effetto opposto la soluzione da adottare sarebbe quella della fig. 8-c) corrispondente ad un filtro passa-alto.

Esempio di calcolo. — Nello stadio finale di un trasmettitore per 56 Mc. si desidera impiegare un tubo Heintz Kaufmann HK257 (equivalente al tipo RCA 4E2—/ /8001) caratterizzato fra l'altro da un valore della capacità di uscita di 6,5 pF.

Poco adatta si presenterebbe in tal caso la realizzazione del carico attraverso il solito circuito antirisonante e viene pertanto decisa l'adozione di un trasformatore a pi-greco; dovendo lo stadio funzionare in telefonia con modulazione di griglia di soppressione l'impedenza di carico richiesta risulta essere di 2550 ohm, d'altra parte il carico deve essere trasferita la potenza generata è offerto da una linea di trasmissione avente un valore di impedenza caratteristica di 400 ohm. Viene scelta, per i motivi ormai noti, la configurazione di fig. 8-a), il valore limite della reattanza X_3 risulta dunque essere in base alla (11)

$$X_3 - \sqrt{2500 \cdot 400} = 1000 \text{ ohm}$$

Scelto come valore di compromesso $X_3 = 600$ ohm si ricavano immediatamente dalle (9) e (10)

$$X_1 = \frac{-2500 \cdot 600}{2500 + 800} = -455 \text{ ohm}$$

$$X_2 = \frac{-500 \cdot 600}{500 + 800} = -231 \text{ ohm}$$

alle quali corrispondono rispettivamente l'induttanza:

$$L_3 = \frac{X_3}{\omega} = \frac{600}{6,28 \times 56 \times 10^6} = $$
$$= 1,7 \times 10^{-6}\, H$$

e le capacità:

$$C_1 = \frac{1}{\omega X_1} = \frac{1}{6,28 \times 56 \times 10^6 \times 455} =$$
$$6,25 \times 10^{-12}\, F$$

$$C_2 = \frac{1}{\omega X_2} = \frac{1}{6,28 \times 56 \times 10^6 \times 231} =$$
$$= 12,3 \times 10^{-12}\, F$$

Ci si trova dunque nella fortunata circostanza che il valore della capacità di ingresso del quadripolo è praticamente identico a quello della capacità di uscita del tubo, pertanto il circuito effettivo è stato disposto secondo lo schema riportato in fig. 9, C essendo una capacità di blocco per la corrente continue e di fuga per la radiofrequenza ed essendo infine

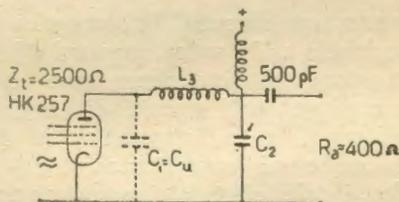



Fig. 9. - Circuito di un amplificatore per 56 Mc.

l'alimentazione anodica del tubo effettuata per tramite di una adeguata bobina di arresto connessa fra la sorgente di alimentazione ed il punto a minore impedenza del quadripolo cioè la sua uscita. L'induttanza L_3 è costituita da un solenoide di quattro spire di tubetto di rame del diametro di 3 millimetri avvolte in aria su un diametro medio di 100 millimetri e per una lunghezza pure di 100 millimetri: un simile avvolgimento presenta un valore di induttanza di 1,2 μH circa, la rimanente induttanza di 0,5 μH essendo formata dai collegamenti con lo anodo del tubo e con il condensatore all'uscita del quadripolo.

Il comportamento di un simile montaggio è del tutto facile e normale, occorre solo porre attenzione che l'impedenza di entrata della linea di alimentazione sia effettivamente uguale a quella caratteristica della linea stessa il che si ottiene facilmente anche quando la linea non sia terminata su un carico uguale alla propria

impedenza caratteristica usando uno dei noti artifici per la cancellazione delle onde stazionarie lungo il sistema di alimentazione.

Illustrato così un esempio pratico di un filtro a pi-greco effettivamente realizzato vediamo quali occorgimenti debbono essere presi in un amplificatore a R. F. per ridurre entro limiti accettabili il contenuto di armoniche della sua tensione di uscita. Sarà bene innanzi tutto rammentare qualche punto a proposito dei classici circuiti anti-risonanti che, per quanto grande possa essere l'importanza dei quadripoli a pi-greco restano sempre il sistema più usato per la trasformazione delle impedenze in unione agli amplificatori a R. F.: dato il meccanismo stesso di funzionamento di un amplificatore di potenza (classe B o C) scorrendo la corrente anodica a guizzi essa è composta oltre che da una componente continua e da una forte componente a frequenza fondamentale, cioè alla frequenza dell'eccitazione di griglia supposta sinoidale, anche da un elevato numero di armoniche di non trascurabile intensità.

Alfine di avere produzione di potenza su una sola frequenza, fondamentale od armonica, la corrispondente componente di corrente dovrà essere accompagnata dalla rispettiva tensione nulle essendo tutte le altre tensioni; questa selezione avviene proprio per effetto del circuito antirisonante che viene accordato sulla frequenza prescelta e che è formato da opportuni valori di induttanza e di capacità. Occorre tenere anche presente che il circuito deve presentare al tubo la giusta impedenza di carico che, di solito, si riduce ad una pura resistenza una volta che sia accoppiato il carico (antenna o linea di trasmissione) e che sia effettuato l'accordo. Ai fini del rendimento occorre che sia per quanto possibile grande la resistenza dinamica del circuito libero che, come è ben noto, è data da L/CR; ora le due condizioni suddette sono in certo senso antitetiche per cui si deve giungere ad un compromesso nella scelta dei parametri del circuito.

Si dimostra facilmente che la resistenza equivalente offerta da un circuito all'armonica di ordine n è data da:

$$R_{eq \cdot n} = \frac{n}{n^2 - 1} \frac{L}{CRQ}$$

ponendo ad esempio $Q = 10$ le intensità delle armoniche di ordine due, tre e quattro raggiungono i rispettivi livelli di circa 1/15, 1/25 ed 1/40 rispetto al livello della fondamentale. Poichè di solito si pone, in base a considerazioni energetiche, il Q del circuito intorno a 12 è facile rendersi conto che la radiazione di armoniche può essere tutt'altro che trascurabile specie in corrispondenza della seconda e della terza armoniche suscettibili di essere propagate a grandissima distanza e di provocare interferenze gravissime; in locale il disturbo è evidentemente marcatissimo e chi lavora specie sulle frequenze più elevate delle gamme radiantistiche per ora più praticate da noi (5 e 10 metri) sa purtroppo di dovere spesso avere a che fare con intense armoniche di radianti che lavorano su 20 e 40 metri con circuiti impropriamente dimensionati.

Concludendo: quanto detto finora sta a dimostrare che se non si seguono certe regole, del resto ormai classiche e ben note, nella progettazione dei circuiti si ha certamente produzione nociva di armoniche e che anche seguendo tali regole il residuo di armoniche può essere sufficiente ad arrecare disturbi inaccettabili allo stato attuale della tecnica. Occorre dunque adottare qualche rimedio veramente efficace contro le armoniche, nelle righe che seguono dopo avere ricordato le precauzioni che recano di solito un certo vantaggio nel senso anzidetto si descriverà un soppressore di armonica di grande efficacia che viene vivamente raccomandato a chi voglia veramente mettersi al sicuro da ogni reclamo al riguardo sia da parte dei colleghi sia da parte di altri servizi.

Una certa riduzione delle armoniche si consegue impiegando nello stadio finale del trasmettitore la disposizione simmetrica dei tubi e dei circuiti (push-pull o controfase); tale disposizione permette

teoricamente di eliminare le armoniche di ordine pari ed è quindi particolarmente raccomandabile, oltre che per altri ben noti motivi, quando si voglia ridurre la radiazione di seconda armonica che riesce spesso più fastidiosa delle altre; rimangono tuttavia le armoniche dispari e spesso per la presenza di armoniche nel circuito di entrata e di asimmetrie dello stadio anche le armoniche di ordine pari non risultano annullate. Un'ulteriore passo verso l'eliminazione delle armoniche può essere conseguito ponendo cura nella scelta di accoppiamento fra amplificatore e linea di trasmissione, fra linea di trasmissione ed antenna ed infine nella scelta di un sistema radiante piuttosto che di un altro; le combinazioni possibili in tal senso sono innumerevoli e non si possono dare regole fisse, in genere conviene usare accoppiamenti induttivi anzichè capacitivi, linee con regime d'onda progressivo anzichè stazionario, antenne di tipo risonante piuttosto che aperiodico e così via (incidentalmente sia qui ricordato che una delle peggiori soluzioni al riguardo della irradiazione di armoniche è quella offerta dall'antenna a dipolo lungo mezza lunghezza d'onda sulla fondamentale ed alimentato mediante linea unifilare — molto impropriamente detta antenna a presa calcolata — è invece di vantaggio l'impiego di schermi elettrostatici fra gli elementi degli accoppiamenti induttivi.

Complessivamente i rimedi « anti-armoniche » di cui si è finora parlato hanno carattere di palliativi e lo sperimentatore si sente invero assai scoraggiato quando nonostante tutti gli accorgimenti gli viene detto da chi lo controlla che quella certa armonica contro la quale si è tanto accanito è pur sempre presente. Volendo eliminare le armoniche completamente non c'è che da ricorrere ad appositi circuiti detti appunto soppressori d'armonica dei quali diremo ora qualcosa. L'impiego dei soppressori di armoniche si fonda sull'esistenza delle medesime, sia pure in modo già attenuato, all'uscita dello stadio amplificatore, il soppressore essendo costituito da un circuito più o meno complesso avente carattere essenzialmente attivo inteso allo scopo di assorbire le armoniche stesse prima che giungano all'antenna; dovendo dunque lavorare in modo da assorbire i residui delle armoniche che hanno già subito l'azione filtrante dei vari circuiti del trasmettitore la posizione più logica dei soppressori d'armoniche sarebbe quella immediatamente a monte del sistema irradiante propriamente detto e tale è effettivamente ciò che si fa nel caso dei trasmettitori ad onda media nei quali si ha di solito una cabina di sintonia al piede dell'antenna; nei trasmettitori ad onda corta si preferisce invece, soprattutto per comodità di manovra, installare il soppressore di armoniche all'uscita stessa del trasmettitore a cui è connessa la linea di trasmissione che adduce l'energia all'antenna.

Genericamente il soppressore può essere rappresentato come indicato nella fig. 10 e composto da un circuito più o meno complesso formato da elementi reattivi e resistivi, a costanti concentrate od a costanti distribuite essendo infine l'accoppiamento fra esso e la linea di trasmissione effettuato in modo diretto od indiretto, capacitivo od induttivo. Sono stati spesso suggeriti soppressori di armonica secondo le disposizioni indicate nelle figg. 11 *a*) *b*) e *c*) rispettivamente a costanti concentrate o distribuite collegare con l'intendimento evidente di cortocircuitare la tensione dell'armonica per la quale essi sono accordati: è tuttavia ben raro che circuiti del genere risultino efficaci per la semplicissima ragione, che sembra però poco nota in genere, che le correnti a frequenza armonica non si propagano di solito lungo la linea di trasmissione in modo bilanciato, come la corrente a frequenza fondamentale, bensì

Fig. 10. - Soppressore d'armonica generico.

in maniera squilibrata e spesso addirittura in parallelo sui due fili essendo il circuito di ritorno chiuso attraverso la terra. Stando così le cose i circuiti di fig. 11 equivalgono ad un corto circuito fra punti già allo stesso potenziale e cioè privi di qualsiasi funzione efficace. Sca-

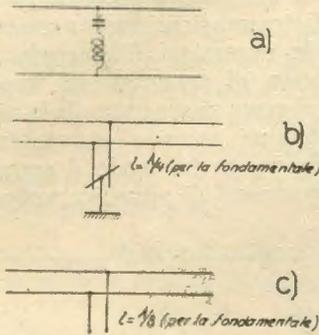



Fig. 11. - Supposti soppressori di armoniche a costanti concentrate o distribuite.

ricando verso terra in modo separato, come viene indicato nella fig. 12, le correnti di armonica di ciascuno dei fili si ottiene invece completamente l'effetto voluto dovendo semplicemente essere soddisfatta la relazione:

$$\omega^2_n L C = 1$$

ω essendo la pulsazione dell'armonica da eliminare; in altre parole il circuito foramto dalle capacità C dei rami e dalla induttanza L in comune ad essi deve essere risonante per la frequenza dell'armonica che si vuol sopprimere, per le altre frequenze esso presenterà naturalmente reattanze positive o negative a seconda che quelle siano rispettivamente maggiori o minori della frequenza dell'armonica soppressa. Quando sia necessario di eliminare più di un'armonica, ad esempio la seconda e la terza, occorre installare due soppressori in cascata di cui uno accordato su un'armonica e l'altro sulla rimanente armonica evitando gli accoppiamenti fra le induttanze dei varii soppressori di armonica e fra quelle e le induttanze del circuito anodico e di griglia dell'amplificatore. Per la frequenza fondamentale i soppressori d'armonica costituiscono delle reattanze capacitive che hanno quasi sempre l'inconveniente non grave di spostare la regolazione di sintonia eventualmente fatta prima sullo stadio amplificatore: è evidente come in tali casi basti un semplice ritocco alla sintonia dello stesso stadio diminuendo il valore della capacità di accordo di quanto necessario per compensare la reattanza dovuta ai filtri d'armonica. Perchè l'azione selettiva sia la massima possibile e perchè l'attenuazione della fondamentale nel passaggio attraverso il filtro sia minima occorre che i componenti L e C del circuito siano di ottima qualità e cioè, come si dice, che siano caratterizzati da un elevato coefficiente di risonanza. La massima cura va poi raccomandata nei confronti della sistemazione effettiva del conduttore di ritorno verso terra. Infine un ultimo avvertimento va dato circa il punto di attacco migliore fra soppressore e linea di trasmissione: è stato precedentemente detto che, di regola, i soppressori d'armonica devono essere attaccati immediatamente a valle del trasmettitore e cioè all'uscita stessa della linea di trasmissione ma può accadere talvolta che proprio quel punto corrisponda ad un nodo della distribuzione quasi-stazionaria dell'onda armonica (e cioè evidentemente può benissimo avvenire anche se il regime sulla fondamentale è perfettamente progressivo) ed in conseguenza l'effetto di filtraggio della armonica è minimo. In tal caso per ovviare all'inconveniente basta spostare i

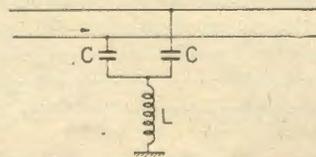



Fig. 12. - Soppressore d'armonica.

punti di attacco del soppressore verso l'antenna fino a trovare una regione ventrale della distribuzione quasi stazionaria dell'armonica sulla linea, lo stesso scopo si raggiunge allungando od accorciando artificialmente la linea mediante interposizione o derivazione di reattanze che però

influiscono notevolmente su'l'accoppiamento agli effetti della fondamentale.

Per terminare questa nota daremo un esempio pratico: si immagini di voler filtrare le armoniche all'uscita di un trasmettitore radiantistico su 7 Mc., in tal tal caso le armoniche suscettibili di arrecare maggiore disturbo sono certamente la seconda, che cade nella gamma radiantistica dei 14 Mc., e la terza che cadendo intorno ai 21 Mc. può arrecare gravi interferenze ad importanti servizi commerciali; si predisporranno due circuiti secondo lo schema della fig. 12, formati rispettivamente da due condensatori simmetrici aventi una capacità massima di 100 pF per sezione e da due induttanze di circa 5 e 3 μH; la messa a punto avviene come segue: considerando separatamente i due circuiti soppressori d'armonica del tutto staccati dall'amplificatore e dalla linea di trasmissione si colleghi l'estremo libero di ciascuna induttanza con una delle armature libere del rispettivo condensatore, mediante un ondametro ad eterodina (può servire benissimo un comune ricevitore a reazione) si accordino i due circuiti sulla frequenza voluta e successivamente senza alterare nè l'induttanza nè la capacità si eseguano i collegamenti definitivi secondo lo schema solito della fig. 12; fatto funzionare il trasmettitore si potranno rilevare mediante un indicatore di campo posto ad una certa distanza dall'antenna gli eventuali residui di armonica che saranno annullati manovrando leggermente intorno alla posizione trovata col metodo già descritto i condensatori dei soppressori; qualora il medesimo rilevo sia stato fatto prima di avere inserito i soppressori di armonica si potrà stabilire il guadagno effettivamente conseguito con essi. Si badi a spostarsi con l'indicatore di campo intorno all'antenna riflettendo che le caratteristiche di direttività di essa variano al variare dell'ordine dell'armonica; operando in tal modo si può essere certi di non cammetere errori, solo dopo eventuali cambiamenti di antenna o di linea di trasmissione sarà necessario ripetere le operazioni di accordo.

Nel caso di trasmettitori impiegnati filtri a pi-greco riesce naturale la modifica dei medesimi secondo quanto indicato nella fig. 13, in tal modo il soppressore od i soppressori di armonica vengono ad

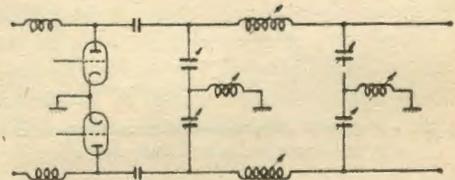



Fig. 13: - Amplificatore con circuito trasformatore di impedenza a pi-greco e soppressori di armoniche combinati.

essere naturalmente inseriti all'entrata ed all'uscita del quadripolo già descritto: il funzionamento è evidente e non necessita speciali spiegazioni, uno dei gruppi serve per la soppressione di una determinata armonica e l'altro per la soppressione di un'altra.

In vista delle disposizioni di legge e del sempre crescente numero di radianti che trasmettono con una certa potenza si consiglia vivamente l'adozione dei circuiti descritti nell'intendimento di diminuire per quanto possibile le interferenze (QRM) che costituiscono il maggiore ostacolo allo svolgersi normale delle comunicazioni radiantistiche.

V. F. O. a cristallo, di i1AHC/i6

(pubbl. a cura di i1IR)

(L'ing. Dante Curcio — i 1 DC — ha pubblicato nel N. di Novembre-Dicembre 1946 *del Radiogiornale un chiarissimo e completo articolo dal titolo « Oscillatore a frequenza variabile molto stabile ». Le note che seguono, trasmesse da i* 1 *AHC/i* 6 *ad i* 1 *IR, non vogliono essere la ripetizione di quanto ha dottamente esposto i* 1 *DC, tanto più che l'Om lontano non ne è a conoscenza; possono però essere utili al radiante nella realizzazione pratica di un oscillatore molto semplice ed economico).*

Ispirandosi al sistema di telegrafia a F.M., molto usato dalle stazioni commerciali americane, il AHC ha progettato e costruito un VFO a cristallo, che per stabilità, purezza di nota e semplicità di comando, ben difficilmente può essere uguagliato dai comuni VFO.

L'oscillatore funziona sullo stesso principio dei circuiti per il cambio di frequenza delle normali supereterodine. Sulla grigiia controllo della miscelatrice V2 viene applicata una frequenza f1 prodotta da un oscillatore a cristallo; la media frequenza f2, prodotta da un oscillatore a tensione di alimentazione stabilizzata, viene introdotta elettronicamente nella stessa valvola. Sul circuito di placca della miscelatrice V2 avremo quindi una frequenza di battimento f3 pari a f1 + f2 o f1—f2.

Se si usa ad esempio un cristallo di 7400 kc/s e l'oscillatore libero produce una frequenza f2 che possa essere variata da 400 a 100 kc/s, la frequenza risultante f3 sarà compresa tra i 7000 ed i 7300 kc/s (oppure fra i 7500 e i 7800 kc/s, ma questo campo non interessa il radiante).

Va rilevato che la frequenza f3, essendo prodotta dal battimento tra una frequenza f1 controllata a cristallo e una frequenza f2 molto bassa (corrispondente a 750-3000 metri di lunghezza d'onda), ha un grado di stabilità elevatissimo. Se inoltre la tensione di alimentazione, come indicato nello schema, è controllata da una regolatrice a gas ed è abbastanza bassa da potersi trascurare il fattore variazione di temperatura, si può ritenere senz'altro che la frequenza f3 ha praticamente la stessa stabilità dell'oscillatore a quarzo.

Altro particolare interessante è la scelta del circuito Pierce (vedere Handbook 1946, pag. 98) per l'oscillatore a cristallo: tale circuito ha infatti il grande vantaggio di non richiedere alcun comando.

Come indicato in figura le valvole usate sono: la 6C5 per l'oscillatore a quarzo, la 6SA7 per l'oscillatore variabile e la conversione di frequenza. Quest'ultima valvola è stata scelta sia per il suo elevato grado di conversione, sia per evitare l'uso di una terza valvola generatrice della f2.

Nelle prime prove era stata sperimentata una 6SK7 al posto della 6SA7, facendo lavorare la griglia controllo, la griglia schermo ed il catodo per la generazione della f2 ed iniettando f1 nella griglia di soppressione; pur avendo ottenuto buoni risultati di lavoro anche da questa valvola, il AHC ha

preferito sostituirla, avendo notato abbondanza di armoniche sul circuito di placca. Allo scopo di evitare un altro comando, il circuito anodico della V2 è stato fatto aperiodico, con una bobina a nucleo di ferrosite accordata su circa 7100 kc/s. Il variabile segnato a tratteggio in parallelo a tale bobina può essere utile qualora l'uscita del VFO su qualche frequenza sia insufficiente per pilotare lo stadio successivo.

Usando per la sintonia dell'oscillatore variabile un condensatore da 500 mmf a variazione lineare di frequenza, si può tarare il VFO con un alto grado di precisione. Non si sono mai riscontrati inconvenienti di funzionamento; le valvole sono quasi fredde con una Vp di 250 V. per la 6C5 Pierce; Vp=250 V. e Vgs=90 V. per la 6SA7. ilAHC ha accoppiato mediante un condensatore ed un cavo schermato a minima perdita il VFO ad una 6V6 duplicatrice che eccita una 807 finale. Input W. 35.

Le caratteristiche di funzionamento del circuito descritto possono essere rilevate direttamente da chi vuol stare in ascolto per il caro OM lontano, che è sempre lieto di fare qso con OMs della sua Patria. E' udibile quasi sempre alla sera, particolarmente tra i 14000 e 14050 kc/s. Lavora anche sui 28 Mc/s e sarà assai lieto di avere notizie da qualche radiante che vorrà provarsi a costruire un VFO come quello da lui progettato.

— i 1 IR —

Note sul traffico DX

GIANCARLO MARTELLI (1 PL)

Ritengo opportuno presentare alcune note concernenti la condotta del traffico dilettantistico sulle bande di frequenza all'uopo destinate, intendendo con ciò porgere un aiuto ai radianti che per la prima volta si cimentano nella operazione di una stazione d'amatore.

Ritengo sopratutto utile trattare del traffico su grandi distanze (DX) che per una serie di ragioni è assai trascurato dalla maggioranza dei dilettanti Italiani.

Appare infatti spesso evidente, da parte del principiante, una sorta di soggezione nell'impiego della propria stazione radio sul traffico internazionale, soggezione più che giustificabile data la mancanza in Italia di letteratura concernente le norme riguardanti detto tipo di operazione.

Altro notevole ostacolo incontrato da gran numero di radianti è la mancata conoscenza di lingue estere, ed in particolare modo di quella inglese, universalmente ed ufficialmente adottata nel campo delle radiocomunicazioni, ostacolo del resto facilmente superabile con un poco di applicazione nello studio di questa lingua. E' noto infatti che una comunicazione bilaterale fra stazioni radiantistiche consiste nello scambio di un numero piuttosto limitato di frasi riferentesi ai rapporti di ricezione, ad una breve eventuale descrizione degli apparati ed alle comuni parole di convenienza e di saluto. Questo potrà bastare per iniziare, e poche settimane di pratica faranno miracoli. Ottimo esercizio sarà costituito da un periodo di ascolto delle stazioni radiantistiche estere, ed in particolare di quelle inglesi e statunitensi, numerosissime specialmente sulle bande dei 14 e 28 Mc.

Non sarà poi mai abbastanza raccomandato l'uso della radiotelegrafia, che con un... salto a piè pari, permette di sorvolare l'inconveniente della mancata conoscenza delle lingue straniere. Si tratta infatti di imparare, dopo aver appreso il codice Morse, poche decine di abbreviazioni convenzionali, che permettono di esprimere schematicamente i concetti intercorrenti nello svolgersi del QSO.

Anche qui ricordo che l'ascolto esercitato precedentemente alla prima avventura sulla banda, eviterà l'inconveniente increscioso di figure poco edificanti, relative alla mancata conoscenza delle norme più elementari.

Del corretto impiego delle bande.

Non sarà inutile qualche cenno circa la corretta scelta della banda radiantistica da impiegarsi, in relazione al particolare genere di collegamento ed al risultato che ci si deve attendere. Non intendo con questo dilungarmi sulle caratteristiche di propagazione delle varie gamme di frequenza, essendo questo un campo di mole del tutto esorbitante dai limiti dell'argomento di cui sto trattando. Dirò soltanto che le bande di frequenza più elevate (14 e 28 Mc) sono quelle che in linea di massima « portano » meglio sulle lunghe distanze. E' su queste gamme che si svolge la gran massa del traffico DX, a causa di particolari e favorevoli contingenze, quali l'elevato rapporto portata/potenza, il lungo salto dell'onda, il notevole numero di canali che possono ospitare, nonchè la possibilità di effettuare DX anche in piena luce solare. Non dovrebbero però essere trascurate le bande dei 3.5 e 7 Mc; e particolarmente in favore di quest'ultima intendo spezzare una lancia. E' noto infatti che essa è attualmente oberata di traffico telefonico locale; e ciò avviene con un'insistenza ed una prolissità tale che vien fatto a volte di chiedersi come mai tanti OM abbiano giornate intere, quantità di fiato ed ottime stazioni da sprecare in estenuanti « telefonate » su distanze di poche centinaia di chilometri.

Agli OM di vecchio stampo brillano certamente gli occhi, al ricordo di cos'era la telegrafia sui 40 mt. nel periodo prebellico. La « 7 Mc cW »! Vero, « ol' timers »?

Miniera di paesi nuovi, nominativi mai uditi altrove, fonte di soddisfazioni senza fine per l'appassionato.

Detergiamoci una lacrima di rimpianto e ricordiamo che i 7 Mc di notte, specialmente d'inverno, portano magnificamente il DX. E così in particolari condizioni i 3,5 Mc.

Degli apparati.

Particolare importanza assume la costituzione della stazione, cioè il complesso della parte ricevente, trasmittente e dell'aereo. Per affrontare con successo il traffico DX si curerà più che la grandiosità dei mezzi, la qualità degli stessi, nonchè la flessibilità di manovra, la possibilità di poter passare rapidamente dalla trasmissione alla ricezione. E' molto utile predisporre un aereo separato per il ricevitore e raggruppare tutti gli organi di passaggio dalla trasmissione alla ricezione in un comando solo, onde essere in grado di passare con un solo movimento dalla emissione all'ascolto, e viceversa. Si realizza così il sistema dello « break-in », cioè « salto dentro », riferendosi questo termine alla pratica molto conveniente di rispondere ad una stazione intercalando la chiamata con brevi ed opportuni intervalli di ascolto. E' evidente che se la stazione desiderata ascolta su di noi, al primo intervallo risponderà risparmiando una inutile chiaccherata. Se ascolta su un altro si eviterà, passando in ricezione alla fine della chiamata di trovarla in collegamento con esso da varî minuti, poichè durante gli intervalli della trasmissione si potrà sentire che essa si alza per lui. Si potrà così sospendere la chiamata con evidente risparmio di tempo e di... fiato.

Gli apparati saranno inoltre sistemati in comoda posizione rispetto all'operatore. Il ricevitore sarà sistemato su un tavolino di convenienti dimensioni, con sufficiente spazio per i registri, la cancelleria, un sistema di illuminazione per le pazienti sedute... notturne, la lista dei prefissi di nazionalità e le abbreviazioni a portata di mano, un mappamondo fissato alla parete. Fa sempre piacere, osservandolo mentre si preme il tasto o si parla al micro pensare: « Ecco, sto arrivando fin laggiù »! Hi. —

Del ricevitore.

Mi permetterò di porgere un consiglio a chi si accinge ad aggregarsi alla famiglia dei cacciatori di DX: prima di dar mano al trasmettitore, ci si provveda di un buon ricevitore. Sono oramai tramontati i tempi in cui ci si dedicava al traffico radiantistico con il ricevitore di famiglia. Le bande sono più che mai affollate, il traffico è intenso ed il dedicarsi al lavoro DX con un ricevitore insufficientemente dotato di selettività è quanto mai temerario, e tale in ogni caso da far incorrere in un sicuro in-

successo; senza contare che non è onesto passare al proprio corrispondente rapporti di ricezione che, se ottenuti da ricevitori inadeguati alla bisogna, sono sempre inferiori al reale. Se appena si può, ci si provveda di un buon ricevitore professionale. Se le tasche non lo permettono, si ricordi che con l'abbondanza di materiale « war surplus » che oggidì ovunque si trova sul mercato... spicciolo, è possibile costruirsi una buona supereterodina per onde corte, con una spesa abbastanza modesta.

Elementi indispensabili ad un ricevitore adeguato alla necessità del traffico DX sono: almeno uno stadio preamplificatore di A.F. onde ottenere una buona selettività con conseguente discriminazione dell'immagine, gamme allargate il più possibile: buona demoltiplica del comando di sintonia, con movimento dolce e sicuro; stabilità di taratura e di funzionamento, C.A.V. includibile od escludibile a piacere, oscillatore di battimento per la ricezione dei segnali ad onda persistente. Elementi accessori e quanto mai utili sono: un indicatore di sintonia (e quindi misuratore dell'intensità del segnale) a milliamperometro; filtro a quarzo in M.F.; regolatore della sensibilità a R.F.

Solo con un ricevitore dotato di quelle qualità necessarie ad un lavoro veramente serio si potrà dire con tutta tranquillità di coscienza ad un corrispondente che stenta ad arrivare: « Egregio collega, il tuo segnale è veramente debole, ed è umanamente impossibile a leggersi ».

Del trasmettitore.

Passando a questo argomento il primo punto da considerarsi è quello relativo alla potenza da impiegare. Punto cruciale questo, meta di infinite discussioni, di disparate opinioni. Ma per conto mio le conclusioni che la pratica dimostra sono poche e spicciole: Le forti potenze sono certamente utili e vantaggiose in certi casi, quali, ad esempio, quelli riferentesi a condizioni di propagazione o di installazione non eccellenti, nonchè alla possibilità di superare, in certi casi, vittoriosamente il QRM. Ma è altrettanto vero che le potenze piccole permettono pure risultati invidiabili e del tutto completi. Mi si permetta a questo proposito un paragone faceto, che rende però perfettamente l'idea. Un caro amico ed appassionato radiante era solito dirmi che con le piccole potenze si va « come in topolino » e con le grandi « come in Aprilia ». Cioè con ambedue si raggiunge ugualmente la meta, però con un conforto diverso.

Sarà bene in ogni caso non esagerare nè in un senso nè in quello opposto: potenze di alimentazione sullo stadio finale variabili dai 50 ai 100 watt, costituiranno quanto di meglio si possa desiderare per un buon risultato su tutte le bande. Si curerà, se si lavora in telefonia che la profondità di modulazione si avvicini molto al 100%. Sono più efficaci 50 watt modulati al 100% che 500 watt modulati al 50%.

Inoltre un buon trasmettitore dovrà permettere un rapido cambio di gamma, una buona stabilità di frequenza possibilmente ottenuta mediante quarzo, specialmente se si lavora in telegrafia, onde evitare sgradevoli pigolii del segnale e toni poco puri. Un buon V.F.O. sarebbe poi il complemento ideale del complesso.

Dell'aereo.

E' questa forse la parte che esige la maggior cura nella scelta del tipo da installarsi e dell'ubicazione.

Non esagero dicendo che l'80% del risultato dipende dalla maggiore o minore efficienza dell'aereo trasmittente.

Nella scelta del tipo da impiegarsi si dia la preferenza agli aerei con linea di alimentazione sintonizzata (Zeppelin o Levy, per riferirsi ai più semplici). Non occorrerà dire che l'installazione dovrà essere fatta nel punto più elevato e possibilmente più libero da ostacoli circostanti. Per il traffico su tutte le bande, si dimensioni il tratto radiante in guisa tale che risuoni sulla fondamentale all'interno della banda di frequenza più bassa.

Chi ha la fortuna di essere proprietario dello stabile in cui abita, od ha un padrone di casa... malleabile e comprensivo, può installare con successo una « rotary beam ».

Questi tipi di aereo forniscono risultati veramente consistenti sul traffico DX.

Dell'operazione.

Si può entrare in collegamento con una stazione DX lanciando un CQ DX o rispondendo al CQ lanciato da un'altra stazione. Premesso che intendimento primo di ogni cacciatore di DX deve essere quello di totalizzare quanti più prefissi di nazionalità è possibile, dando sempre la preferenza a quelli più rari e meno comuni, si noterà che è sempre più conveniente rispondere al CQ della stazione che interessa. Infatti lanciando per primi la chiamata generale, si ha nella quasi totalità dei casi il risultato di ottenere risposta esclusivamente da stazioni W (U.S.A.), che sono numerosissime, o magari addirittura da G (Inghilterra)! Trascurando di agire con metodo ed intelligenza si rischia di imitare quei cacciatori cosidetti « bruciasiepi » che sparano su ogni passero che incontrano sul loro cammino e trascurano la pernice.

L'operazione più redditizia è quella di ascoltare pazientemente i canali adiacenti alla propria frequenza di lavoro.

E' inutile chiamare una stazione che si trova al lato opposto della banda, poichè dato il volume di traffico che si svolge sulle gamme, è invalsa l'abitudine di limitare la propria attenzione esclusivamente a un certo numero di canali attorno alla frequenza che si sta impiegando.

Ascoltare dunque, ed attendere con pazienza. Dar mano al trasmettitore solo quando la preda vale la cartuccia. Se la stazione che interessa è in collegamento con un altro, si attenda la fine del QSO, indi si chiami. A volte è necessario attendere il proprio turno per ore intere: spesso l'attesa paziente è coronata da un bel QSO e dalla relativa QSL, gloria e vanto di ogni OM!

Talvolta, desiderando il collegamento con un particolare paese è opportuno l'impiego di un CQ direzionale. Notando, ad esempio, che la propagazione porta l'Australia (VK), e desiderando il collegamento con essa si lancerà CQ VK, CQ VK, CQ VK de... etc. Si eviteranno così risposte da parte di stazioni che non interessano. Non si chiami mai una stazione mentre è in QSO con un'altra. Tale operazione è inopportuna poichè, rischiando di interferire colui che essa sta ascoltando, la si predispone male verso se stessi. E' ineducazione, come l'interrompere la parola di un interlocutore.

Si facciano chiamate brevi, intercalando spesso il proprio nominativo. Durante lo svolgimento del QSO si mantenga un contegno cortese e serio, privo di incertezze.

Si passi un rapporto il più possibile vicino al reale; non si cerchi di migliorarlo per compiacenza. Si usino frasi concise evitando prolissità inutile. Si ricordi che se la stazione è interessante, certamente altri stanno attendendo il loro turno. Ci si accerti che è stato ben compreso tutto quanto è relativo all'inoltro della QSL, poichè un bel collegamento è quasi privo di valore se non è confermato dalla prova tangibile.

Al termine del collegamento si invii la propria QSL se è interessante ai propri fini ricevere quella del corrispondente, dopo qualche settimana se ne invii una seconda. Se l'altro ha dimenticato di spedire la sua, molto probabilmente si affretterà a farlo.

Meta di ogni DXer è quasi sempre il conseguimento di un particolare certificato: sia esso il W.A.C. sia il W.A.S. sia il DXCC. Si cerchi in ogni caso di stabilire un programma, poichè il lavoro metodico è quello che più rende. Che cosa vale infatti espletare del traffico a casaccio, passare delle ore al microfono o al tasto, per trovarsi poi con il quaderno di stazione ricoperto di note di collegamento effettuati con stazioni della medesima nazionalità o dello stesso distretto?

Se quindi, per portare un esempio, al WAC manca la Asia si studi sul ricevitore l'ora migliore per tale collegamento, e si trascuri tutto ciò che non interessa al fine che si deve raggiungere.

Ed ora, colleghi che fino a ieri avete considerato DX un collegamento sui 40 mt. fra Milano e Roma, non mi resta che augurarvi di poter fregiare presto la vostra stazione con un certificato WAC, e, perchè no? perseverando, anche con un DX Century Club.

Radiotelefono per i 5 metri

BINDO PELAGATTI j. (1PK)

Lo schema di questo apparecchietto è classico e conosciutissimo a tutti gli OM perciò non mi dilungo a descriverlo, le lievi modifiche che vi ho apportate sono assai evidenti e non credo necessario illustrarle.

Fig. 1. - Schema elettrico del trasmettitore-ricevitore

Le valvole usate sono: una RV 2 P 800 ed una RL 2 T 2; di queste potete trovare la descrizione sul N. 4 del « Radio Giornale ». La P 800 funziona come amplificatrice e modulatrice, la T 2 come rivelatrice in superreazione ed oscillatrice. L'uso delle valvole non è restrittivo, si possono usare tubi diversi ma i valori di C1, C2, R3 qualora non si conoscano vanno trovati sperimentalmente. I tubi sono stati privati della loro custodia per diminuirne le dimensioni, schermati con una foglia di alluminio ed i terminali degli elettrodi opportunamente allungati e saldati direttamente agli altri componenti. Passiamo ora all'esame degli altri componenti; sia questa una guida per chi si accinge a questa realizzazione per superare quelle difficoltà che si presentano a comporre in così breve spazio tanto materiale. Tu è un piccolo trasformatore microfonico usato come trasformatore di uscita ed impedenza di modulazione; Ti è un trasformatore intervalvolare con rapporto 1/5 con aggiunte 200 spire di filo 0,2 smalto

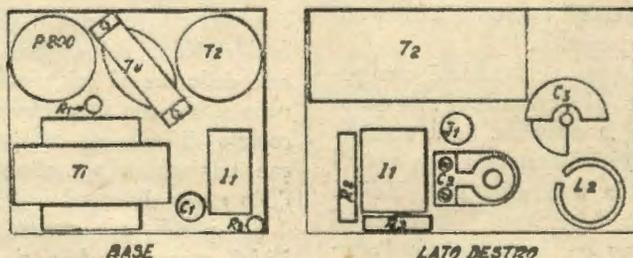



Fig. 2. - Disposizione costruttiva del trasmettitore-ricevitore.

per il microfono; qualora queste non entrassero è necessario svolgere due o tre strati del secondario. R1 resistenza di polarizzazione ha un valore di 500 Ω 1/4 W; C1 è di 2000 pF a mica; J1 J2 sono impedenze AF su supporto ceramico di 8 mm di diametro con avvolte 30 spire di filo

0,2 smalto; R2, R3 hanno il valore rispettivamente di 9 megohm e 15 kilohm; C2 è un compensatore ceramico da 5-40

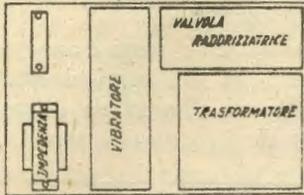



Fig. 3. - Disposizione costruttiva dell'alimentatore.

pF, C3 un variabile da 3-10 pF con asse isolato; I1 è un normale deviatore a pallino.

L'antenna che consiste in 5 pezzi di tondino di acciaio del diametro di 2 mm innestabili è accoppiata al circuito oscillante per mezzo di due spire di filo di rame nudo 1,5 mm. diametro 15 mm., la bobina dello oscillatore ha le medesime caratteristiche della precedente ma di nove spire spaziate di circa un mm. L'accensione è fornita da una piletta da tre volt che alimenta anche il micro, sul positivo è inserito l'interruttore I2. Il microfono e l'auricolare sono ottenuti con evidente modifica da un telefono e applicati per mezzo di viti alla cassettina. Questa è di alluminio ed ha le dimensioni di 23 x 7 x 6 divisa da un tramezzo pure di alluminio a 9 cm. dalla sommità così che tutto il ricetrasmettitore è racchiuso nello spazio di 9 x 7 x 6 cm. mentre il rimanente è riservato alla alimentazione. I disegni mostrano chiaramente la disposizione dei pezzi. Nella messa a punto va regolato in ricezione il compensatore C2 fino ad ottenere un uniforme fruscio di superreazione e in trasmissione la distanza di L1 da L2 e questo una volta per sempre.

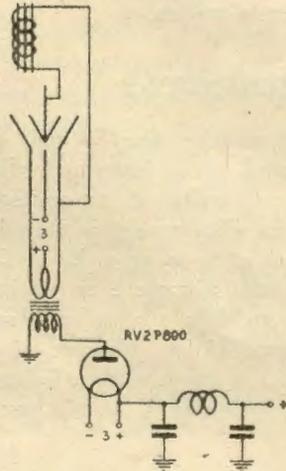



Fig. 4. - Schema elettrico dell'alimentatore.

Il funzionamento è evidente: accese le valvole per mezzo di I2 e posto I1 in posizione R si girerà il variabile fino a sintonizzare la stazione desiderata, su quella stessa frequenza il TX trasmetterà spostando solo la levetta del deviatore. I risultati

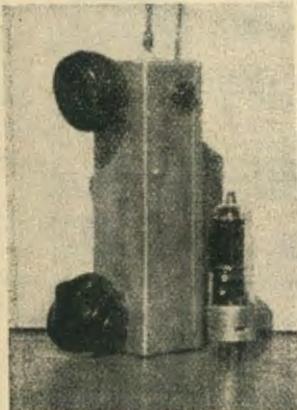



Fig. 5. - Radiotelefono lato interruttore I_2.

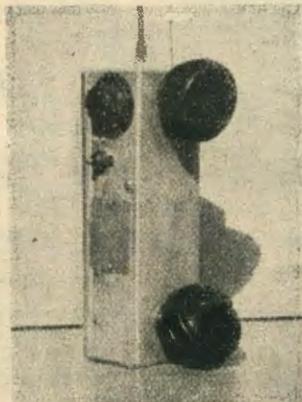



Fig. 6. - Radiotelefono lato deviatore I_1 e variabile C_3.

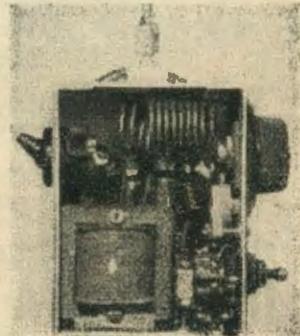



Fig. 7. - Interno con attacco antenna.

ottenuti sono stati molto soddisfacenti, ho ricevuto quasi tutti i cinquemetristi del mio QRA in qualsiasi stanza della casa e per la strada.

Il TX risente naturalmente della sua... potenza tuttavia sono stati possibili in campagna collegamenti a relativa grande distanza mentre in città ha una portata di oltre un Km. causa le sfavorevoli condizioni in cui si viene a trovare.

ALIMENTAZIONE.

L'alimentazione anodica può effettuarsi in due modi o con batterie di pile a secco di piccole dimensioni da un centinaio di volt oppure con vibratore seguito da valvola raddrizzatrice come io stesso ho realizzato.

L'elemento vibrante è un vibratore da 6 volt privato della sua voluminosa custodia ed applicato ad una piastrina di alluminio per mezzo di un supportino isolante distanziato da gommini, il piccolo trasformatore ha un secondario di 5.000 spire di filo smaltato da 0,1 ed un primario di 240 spire 0,25 con presa al centro; elementi di filtro una impedenzina e due elettrolitici da 4 microfarad 200 volt.

La disposizione dei pezzi è come dalla figura. Il tutto ha le dimensioni 10 x 6,3 x 4 e può benissimo allogarsi sia dentro il radiotelefono che in scatola separata.

Abbiate comprensione per il gran lavoro della nostra Segreteria e inviate solo scritti precisi e concisi!

Gli arretrati 1 e 2 di RadioGiornale del 1947 sono disponibili solo man mano che ci vengono ritornati dai rivenditori.

Dato l'aumento delle tariffe postali si prega di accludere il francobollo per la risposta. Grazie.

Le domande per i permessi di trasmissione vanno redatte su carta da bollo da L. 32.

Duplicatori di frequenza quali amplificatori finali

Dr. SILVIO DEL ROCCA (i 1RP)

Per quanto la duplicazione di frequenza per mezzo di due tubi sia nota da molti anni (push-push degli americani) l'uso di tale dispositivo nonostante alcuni suoi innegabili vantaggi facilmente conseguibili, non è mai stato molto diffuso fra noi.

Neppure all'estero forse, dove condizioni di mercato ed economiche più favorevoli potevano far passare in seconda linea l'inconveniente del suo maggior costo nei confronti di moltiplicatori ad una sola valvola, il suo successo è stato quello che meritava, ed anche in America ad esempio se qualche maggior uso c'è stato, questo si è limitato al campo della duplicazione essendosi tale circuito adottato assai raramente quale amplificatore finale. Senza volere indagare sul pro' e sul contro di tale fenomeno crediamo che con l'accrescersi dell'interesse dei radianti italiani sulle già altrove sfruttare gamme dei 10 e dei 5 metri, tale circuito possa essere di nuovo indicato alla loro attenzione e specialmente a quella dei più giovani e dei nuovi, molti dei quali non hanno forse mai avuto occasione di esperimentarlo.

Fig. 1 - Circuito semi-simmetrico. Schema di principio.

I pregi di tale circuito detto da noi semi-simmetrico consistono essenzialmente nel consentire di giungere con due soli stadi a discrete potenze su frequenze assai alte con notevole stabilità dell'onda emessa e adoperando valvole facilmente reperibili sul mercato.

Adottando infatti quale pilota un Tri-Tet od un ECO e come finale un amplificatore semi-simmetrico si arriva ad esempio ai 10 metri con buona potenza di uscita partendo da una fondamentale di 40 m, con quanto vantaggio per la stabilità di nota è facile intendere.

Nel loro funzionamento i circuiti moltiplicatori di frequenza sfruttano com'è noto la caratteristica degli amplificatori in classe B o C di essere molto ricchi di armoniche, specialmente se realizzati con poliodi. Il push-push è costituito da due valvole le cui griglie lavorano in controfase e le placche in parallelo, secondo lo schema di principio di fig. 1. Per effetto dell'eccitazione in entrata, ad ogni impulso di frequenza f sulle griglie corrispondono due impulsi anodici (uno per ciascun tubo) nel circuito volano, accordato sulla frequenza $2f$. La corrente resultante è la somma della corrente dei due tubi.

Costruttivamente l'amplificatore è assai semplice ed alla portata di ogni dilettante, il suo buon funzionamento sicuro per tutti coloro che non siano alle prime armi. Oltre lo schema di principio diamo due schemi elettrici di amplificatori progettati per funzionare l'uno con tetrodi 807 e l'altro con pentodi RL 12 P 35 (figg. 2 e 3); il secondo di tali amplificatori può essere modulato sul soppressore avendo i tubi usati una presa separata allo zoccolo per questo elettrodo. In tale ipotesi è da tenere presente che occorre dare al soppressore la necessaria polarizzazione negativa (100 = 150 V).

Entrambi i complessi danno un'uscita che si aggira su 60 W, e necessitano di un alimentazione anodica dell'ordine di grandezza concesso dalle disposizioni finora vigenti.

Mentre il primo può essere polarizzato automaticamente, il secondo richiede una polarizzazione a parte avendo necessità di una tensione negativa di griglia un po' alta. Come eccitazione è sufficiente quella ricavabile da un pilota con una 6V6 od una 6L6 alimentate con 400 V anodici.

Fig. 2 - V_1V_2, 807; $C_2C_3C_5$, 10 mila cm (mica); R_1, 10 mila ohm (1 W); R_2, 150 ohm (20 W); R_3, 18 mila ohm (10 W).

Fig. 3 - V_1V_2, RL12P35; $C_2C_3C_4C_5$, 10 mila cm (mica); R, 10 mila ohm (15 W); Z, impedenza AF.

La foto mostra la realizzazione pratica fatta dallo scrivente di un amplificatore con pentodi RL 12 P 35.

In essa è visibile a destra l'entrata della linea di eccitazione e la bobina del circuito oscillante di griglia per la gamma dei 20 metri, a sinistra si vede l'induttanza del circuito volano (10 m.) e le due spire per l'accoppiamento variabile di aereo. L'isolatore che si scorge sul piano del telaio serve appunto a sostenere il link (tolto) che da tali spire porta la corrente all'induttanza di accoppiamento con la bobina della linea di alimentazione dell'antenna. Le prese per l'alimentatore anodico e di filamento e per gli strumenti di misura, realizzate col solito metodo degli zoccoli da valvole, non sono visibili perchè poste dall'altra parte dello chassis.

Con tale apparecchio si sono ottenuti sui 10 metri ottimi controlli in DX fonia ed anche sui 20 metri si è potuto raggiungere gli antipodi in buone condizioni.

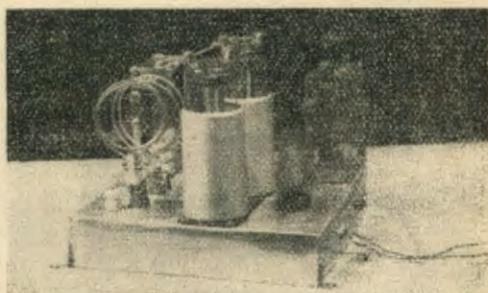



Fig. 4 - Realizzazione pratica.

Per non generare equivoci sarà però bene chiarire che il push-push non si presta quale amplificatore della fondamentale.

l'impiego degli stabilizzatori di tensione negli oscillatori pilota E. C. O.

FERIDO MAGNOLFI (1MH)

Il sempre maggiore impiego da parte degli OM italiani dell'oscillatore pilota ad accoppiamento elettronico (E.C.O.) e la necessità della stabilizzazione della frequenza che deve essere la più perfetta possibile, rende necessario eliminare le cause che più facilmente portano alla variazione della frequenza emessa dovute a molteplici cause fra le quali la maggiore è senza dubbio dovuta alla instabilità della tensione di alimentazione per effetto della variazione di tensione della rete e alle variazioni del carico sull'alimentatore.

Si rende quindi necessario l'impiego di

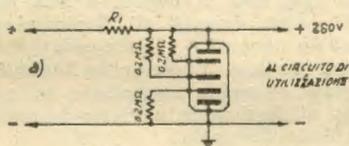



Fig. 1.

uno stabilizzatore di tensione che può essere costtuito da valvole termoioniche comuni o da speciali tubi a gas nobile.

Il circuito a valvole è senza dubbio il migliore ma troppo costoso perchè comporta l'impiego di almeno due valvole e di un tubo al neon. Non rimangono quindi che i tubi stabilizatori del tipo VR 150 - GR 150 e Stabilovolt STV 280/40, per non nominare che i più comuni e reperibili. I primi due tipi danno però una tensione ed una corrente stabilizzata troppo bassa (circa 150 V. con 30 mA) mentre lo Stabilovolt può dare una tensione stabilizzata di 280 V. con 40 mA. Questo tipo si trova facilmente ed anche a prezzo conveniente. .

Credo quindi far cosa grata ai dilettanti meno esperti indicandone le caratteristiche d'impiego.

Il circuito è visibile in fig. 1 e le connessioni allo zoccolo viste di sotto sono riportate in fig. 2.

a) è la tensione d'ingresso che per dare un buon grado di stabilizzazione non deve essere inferiore ai 320-350 V. Una tensione molto maggiore non porta a nessun inconveniente ma anzi ne migliore l'efficienza.

Il calcolo di R. 1 è semplice. Tenuto conto che l'STV 280/40 sopporta una corrente trasversale massima di circa 40 mA e che la tensione di esercizio è di 280 Volt, basta misurare la tensione disponibile sotto il normale carico di 40 mA e calcolare R 1 in modo che questa al passaggio di 40 mA. provochi la caduta di tensione necessaria.

Per portare un esempio supponiamo di avere disponibili 350 V. La caduta di tensione deve essere quindi di 70 V. che con 40 mA. è data da una resistenza eguale a $\frac{70}{0,04} = 1750$ ohm capace di sopportare un carico di $70 \times 0,04 = 2,8$ watt.

Senza il carico del circuito di utilizzazione il carico sullo stabilovolt è il massimo. Quando però preleviamo la tensione per alimentare un qualsiasi circuito (nel ns/ caso l'E.C.O.) la corrente da questi assorbita viene, diciamo così, sottratta alla stabilizzatrice. E' quindi logico che non solo non si può assorbire una corrente maggiore di quella calcolata perchè la caduta attraverso

B3
0
B2 B1
-C

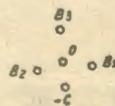



Fig. 2.

R 1 sarebbe maggiore di 70 V. ed in queste condizioni lo stabilovolt disinnescherebbe, ma è buona norma fare in modo che nell'S.T.V. 280/40 scorra sempre una corrente non inferiore ai 10 mA. Nel caso che il circuito di utilizzazione assorba più di 30 mA. si misura esattamente questa corrente, si somma ai 10 mA. che devono es-

sere sempre assorbiti dalla stabilizzatrice e si procede come sopra al calcolo della R 1. In queste condizioni si deve tener presente che il circuito di stabilizzazione non può essere lasciato senza carico pena il rapido deterioramento del tubo essendo questo costretto a sopportare una corrente eccessiva.

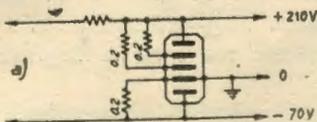



Fig. 3.

Il grado di stabilizzazione di questi tubi varia da uno all''altro. Teoricamente dovrebbe stabilizzare nel rapporto di 1 a 100 il che vuol dire che una variazione del 10 per cento sulla tensione a monte della resistenza R 1 porta ad una variazione dello 0,1 per cento sulla tensione stabilizzata, ma in realtà mentre si trovano dei tubi che stabilizzano nel rapporto di 1 a 150 ed oltre, ve ne sono altri il cui grado di stabilizzazione non è superiore di 1 a 40. Comunque sia però è sempre un ottimo grado di stabilizzazione più che sufficiente per dare un'ottima stabilità al circuito E.C.O.

Le resistenze da 0,2 Mohm poste fra lalta tensione e le varie placche del tubo servono a favorirne l'innesco. E' da notare che la tensione stabilizzata può essere prelevata, ove occorra, anche ai capi di B_2 B^1 e O. In questo caso la tensione stabilizzata è rispettivamente 210, 140 e 70 V.

Nel caso si desiderasse una tensione negativa si può tener presente che il tubo è in grado di dare 70 V. negativi e 210 V positivi ambedue naturalmente stabilizzati. Lo O del tubo deve essere messo a massa mentre il negativo dell'alimentatore viene da questa separato. (Vedi fig. 3).

Si avvertono i Soci che la Sede Centrale trasmette tutte le tessere, i biglietti di assegnazione nominativo, ecc. alle Sezioni e ai Delegati provinciali (ove non esiste Sezione), salvo ove non esiste nè Sezione nè Delegato. Pertanto i Soci che non ricevessero tali documenti sono pregati di farne ricerca presso le Sezioni e i Delegati.
D'altra parte si pregano le Sezioni e i Delegati di voler recapitare sollecitamente ai Soci quanto viene trasmesso dalla Sede Centrale.
Tutta la posta alla Sede Centrale deve portare l'indirizzo di viale Bianca Maria, 24.

disegno di i1RZ

La cattiva propagazione, le ferie, gli esami ed il QRT hanno causato un notevole rallentamento nell'attività dei nostri DXer.

Approfittiamo del maggior spazio a disposizione per dare più ampia ospitalità ai nostri cortesi collaboratori.

— 1XX continua a lamentare la dilagante tendenza all'aumento delle potenze, anche da parte dei più impreparati. Dice: « La corsa al 1|2 Kw si fa preoccupante e nei grandi centri, dove gli OM incominciano a sommare a parecchie decine, il lavorare è diventato difficile per la impossibilità o quasi di fare ascolto. La limitazione ai 100 W. input, fatta a suo tempo dalle Autorità, non è manco lontanamente presa in considerazione e si sentono dei principianti, idonei all'uso della galena, i quali candidamente parlano di montare come minimo una 813 ».

Nel mese di Giugno, con 50 W., l'Om romano ha lavorato, sui 20 m.: zc 1AL, cx 3PN, pk 4HB, ve 1RR, ve 1RE, py 7AD, più i soliti W.

Sui 10 m.: WAC in poche ore pomeridiane vk 6DD, yv 1AN, w 9WUC, cn 8BU, vp 4TE, zc 6FP, tutti 100 % e tre già confermati, da QSL diretta. Sempre sui 10 m.: molti w, yi 7G, vs 7MB, kp 4DC, kp 4CU, vp 6ZI, hk 3DW, yi 2AT, vk 6MU, w 5BSY (Bermuda), w 2LDH (Ras Anura), xz 2KM. vu 2LR, vu 2TN, vq 3EDD, vs1BJ.

— 1AOY stralcia da una lettera ricevuta il 2 maggio da suo fratello, residente a Oslo: « Il 20 aprile, fra le 22 e le 23,30 locali, ho sentito molte stazioni italiane che arrivavano r5, s8|9, sui 7 Mc|s - 1ADK, 1AIJ, 1AJX, 1AKA, 1LN, 1AKB, 1AKM, 1RKB, 1AEI, 1QW; sui 14 Mc|s - 1RM, 1II (s9 + 40 dB), 1GD, 1RN, 1HT, 1KO, 1SK, 1KZ, 1WN, 1VI. L'ascolto è stato fatto a mezzo della stazione la 7R che invia auguri e 73 a tutti.

— 1AFQ ha iniziato la sua attività sui 14 Mc|s a fine gennaio, con 50|60 W. ed ha già fatto un cospicuo raccolto, sia in fonia, sia in grafia. Fra le stazioni lavorate in fonia cita: un 1AA, py 1DD, zc 1AL, oi 2KAA cn 8AU, zb1AF, vu 2BQ, zc 6DD, cx 3CN, vu 2AN, vu 2AV, py 7DD, ea 9AI, py 6AV, vu 2CD, cx 2AC, lu 3AQ, vs 7IT, py 7AD, md 5AJ, cx 2CO, ce 3AT, vu 2CJ, vu 2DG, lu 7QA, sh 2D (spedizione svedese in Brasile), py 1ACQ, w 3RBL, ar 8AB, st 2KA, lu 4DD, w 2LOC, fa 8CF, w 4VA, lu 3CR, cn 8MA, yi 6C, oq 5CA. In grafia, oltre ai comuni W, ha qso: lu 1CA, xabk|s4, py 1HX, vk 4ZB, hp 4KD, ve 3AVA, pz 1AL, ve 1BV, zl 4CK, ud 6BK, Fra le cilecche più importanti: vs 9AN, hk 1FQ, kg 6AG (qso interrotto da un Om locale che ha fischiettato per ben 15 minuti davanti al micro prima di fare chiamata generale), ze 2JI, xu8LU, vk 4KH, kv 4QQ, oa 5CA.

— 1MMC è un Om romano, non socio della ARI che pur tuttavia desidera collaborare alla nostra rubrica, e siamo ben lieti di ospitarlo. Lavora in fonia sui 40 m., con un massimo di 25 W input (20 in condizioni normali), antenna a presa calcolata e ricevitore a 6 valvole autocostruito. Lavora solo di notte e cita un buon numero di stazioni europee con le quali si è collegato, stazioni che non elenchiamo solo perchè abbastanza note, salvo oe 4LA.

Ha rilevato anche nella banda dei 7 Mc la totale scomparsa di qualsiasi segnale per la durata di circa 1|4 d'ora; ciò avviene in modo particolare verso le ore 15.

Da un rapporto più recente, inviatoci da 1PL, abbiamo notato che sui 40 m. si possono fare ottimi DX extraeuropei in fonia ed attendiamo quindi ulteriori informazioni da 1MMC sul suo lavoro in questa gamma (nel 1930-1932, quando i w lavoravano anch'essi con basse potenze e quindi non creavano l'intenso QRM attuale, l'ex i 1IP, con 10 w. input — 2 B406 in controfase — e modulazione d'antenna, hi , ha fatto centinaia di qso con zl).

— 1IY, della famosa « Leghorn gang » si è trasferito ad Alessandria ove è attrezzato per lavorare dagli 80 ai 5 m. e, con la sua rara competenza, lo vedremo presto fra i leader in ogni gamma. Fra i suoi DX segnaliamo: 20 m. cw - tf 3A, vk 3XQ, ka 1ZU, vs 6AC, ze 1JO, py 6AG, zs 6GO, ny 4CM, kp 4AO, vp 4TB, hh 1CE, i 1AHC|I6, tr 1P, kp 4DO, ce 3EO, zd 9KF; 20 m. fonia - yv 5AW, hk 1FQ;10 m. cw - w 7QAP, zl 1AX, zl 1BY, pz 1FM, oa 4BG, kz 5ND, zs 6CZ; 10 m. fonia - oq 5BQ, zs 1P, vq 4PBD, j 9AAK, pz 1G, pz 1A, vu 2BF, vs 9AA, vu 2HQ, eq2L, j 9AAO, zc 6FT, kp 4BC, kp 4KD, yi 2AT, ny 4FB, cx 2CO, cx 2CX, vq 2GW; j 9ANA, vq 2WP, kp 4AJ, vq 3TOM, cr 9AG, oltre a moltissimi w, lu, py, su 10 fonia e su 20 fonia e cw. Sono rimaste senza risposta le chiamate per : tg 4FH (14.118, cw), vq 8CR (14.000, cw), vp 6FY (28.080, cw), ti 2GJ (14.115, cw).

— 1VS, di Udine lavora in fonia, con 35 w input, antenna Herz. Ci ha fornito alcuni rilievi sulla propagazione da Maggio al 17 giugno, e precisamente: 14 Mc|s - Ottima per il Sud America, particolarmente LU, CE, CX, PY, dalle 23 in poi, ora italiana. Dalle 4 alle 5 del mattino, ottima per W, VE. Verso le 7 ottima per America Centrale, in particolare per TI. 28 Mc|s - I w sono stati ricevuti per l'ultima volta il 9 maggio, con forte intensità. In seguito, e fino a tutto giugno, la banda è risultata chiusa, con rare apparizioni di qualche KP4; alcuni giorni forte ricezione di segnali europei: g, gw, f, oz, d 4, ecc. Qualche zs è stato pure udito e così pure poche stazioni Sud Americane, con forte QSB e basso QRK. Deboli segnali sporadici di fa e oq5.

Ha effettuato molti collegamenti DX, sui 28 Mc fonia, fra i quali stralciamo: w 7FS, stazione mobile, Lat. 55° N., Long. 31° W.; oa 4BK, md 5AF, zs 1T. Dove però ha fatto il più abbondante e interessante raccolto, tenuto conto anche della piccola potenza e del tipo di antenna, è stato sui 14 Mc|s fonia. Con chiamate effettuate quasi esclusivamente per il Sud America, ha qso: py 2JQ, py 2AC, py 2CD(2), py 1ACQ(2), py 4MG, ce 4BP, ce 3AB, ce 3EI, ce 2BQ, ce 4AN(3), ce 3FG, ce 3CT, lu 6DN, lu 5ET, lu 4CN(12), lu 7CK(10), lu 6AJ, lu 4AD(2), lu 3 AQ, lu 4DC(2), lu 4BH(2), lu 2EE, lu 1JC(2), lu 3EQ, lu 8EB, lu 7BU, lu 7QA, lu 6EP, cx 2AX(3), cx 3CN(3), cx 2CO(4), cx 1VD, cx 2AC(5). (Le cifre fra parentesi indicano il numero di QSO effettuati con le diverse stazioni). Oltre a questi DX, ha fatto QSO numerosi con cn 8, ea 9, fa, tr, w.

Complimenti sinceri, caro VS. Attendiamo i tuoi dati per il numero dei Paesi lavorati.

— 1BI, di Giais, ha ricevuto da ha 6AG un pacchetto di QSL da QSP. Fra queste ne ha rilevato una per zs 1AX nella quale l'Om ungherese segnala al Sud-Africano di averlo ricevuto rst 459 sui 5 m. Ha pure udito rst 568, nella stessa gamma, i 1LT.

— 1PL si è impegnato a fondo per la caccia al WAS, tanto che ha montato allo scopo un'antenna direttiva fissa a due elementi, orientata appunto verso gli Stati Uniti, con la quale ha un guadagno di circa due punti rispetto alla Zeppelin. Da notare che anche con la Zepp., sui 40 m., lavora moltissimi W, con circa 40 W. input. Sui 40 m. ha poi QSO py 4IK (fone e cw) e hk 3ET(cw). L'Om brasiliano, che arriva s8 in fonia, ha segnalato di ricevere ogni notte molte foniche italiane sui 7 Mc, dalle quali non ha però mai avuto risposta, nonostante reiterate chiamate.

Fra i suo DX, citiamo: 14 Mc|s cw - ua 0KAA, kl 7UM (già QSL'd), oa 4AB, ve 7ACN, vk 3EG, oy 3IGO, ce 3AE, i 1AHC|I6, zl 4CK, zs 5EH, zs 6DO, zs 6MC, ce 5AW (che manda 73 s a tutti gli italiani), vo 1B ta 1C, tf 3MB (già QSL'd), zd4AL, j 3 AAD zs 6GL, zl 2QM. 14 Mc|s fone - zc 6DD, md 5KB. 28 Mc|s fone - zb 1AB.

Stazioni non agganciate, sui 14 Mc|s cw: kz 5EE, vo 2AK, cr 8AC, ox 3GD, kp 4DT, vo 1PQ, oq 5AR, ze 2JH, ac 4BR ed infine il fantomatico w 7ONG del Nevada.

Ci chiede il QTH di zd 4AL, che non conosciamo.

— 1UE di Castellarano (Reggio Emilia) si interessa particolarmente dei 5 m. ma dice di trovarsi in condizioni infelici, essendo situato in fondo ad una valle con ai lati alte colline; non ha infatti mai ricevuto stazioni italiane. Il 7 giugno ha udito g 8SI ed oz 7G in grafia, nonchè una fonica che chiamava i 1FA. Il 7 luglio alle 10,45 ha ricevuto zb 2E in qso cw e fone con g 5BY. Il 17|7 g 2AK in collegamento con un I, oltre ad altre stazioni non identificate.

Auguriamo ad 1UE un sacco di DX nelle altre gamme, visto che non gli riesce di ottenerli nei 56 Mc, hi!

— 1OJ fila a tutto vapore, avendo già lavorato in pochi mesi ben 38 Stati per il WAS. Nella gamma dei 20 m. cw ha poi QSO in giugno: py 1FA, py 1HX, lu 4BH, zs 3AA, zl 1BY, zl 2AO, zl 3GU, vp 4TAD, oltre a ct 1DD, yt 7GB, ea 4EM, di cui noi pure diffidiamo. In luglio ha pescato: py 1GJ, zl 2GO, zl 2AQ, lu 1CA, lu 6DJK, xe 1QS, ce 2BC, ce 3EO.

— 1IR, sempre alla ricerca di nuovi paesi non è stato troppo fortunato ultimamente; sempre sui 14 Mc cw, dal 15 giugno, ha potuto aggiungere al suo lavoro postbellico solo ur 2KAA, fq 3AT, uj 8AD, zc 6DA, gd 2FRV (Isola di Man), ny 4CM. In tutto il mese di luglio un solo paese nuovo, gd, hi

Fra gli altri DX cita: oy 5GS, ud 6BM, j 2AHI, ug 6WD, hp 4Q, lu 8EB, ek 1AA, xe 1KE, c 8YR, xe 1A, ua 0KAA, w 6ODD| vp 4, md 5DA, ua 9CB, i 1AKC (su nave da pesca in vicinanza del Circolo Polare Artico), sv 0AC, cx 4CZ, et 1JJ, j 3AAD, md 5 KW, ud 6AG, oltre ai soliti zl, vk, w e a i 1AHC|I6 qso quasi giornalmente. Fra le ..... dolenti note, quanti bei DX sfuggiti : zd 6DT (Nyasaland), vp 4TB, vr 6AA (imprendibile), k 7JDA|kp 4, vp 4TJ, ka 1AK, j 2EUG, vr 2AA, vp 4TV, hh 3L, oa 4U, pk 5LK, cp 1AT, oa 4BR, vq 4KTH, vq 5JTW, vp 2AA, oa 4BE, zd 4AI, c1DK, vq 2WR, hh 2CW, ff 3EA, ys 3PL (che chiamava in grafia ma chiedeva risposta in fonia), lu 1ZA (in qso hb 9CE) QTH Orkney Island, md 7RH (Cipro).

— 1LD ci scrive: « Nell'ultimo numero di « Radiogiornale » ho visto la classifica degli OM che hanno dichiarato i paesi lavorati. Molti noti nominativi, qualche caro amico in

testa alla classifica, altri meno noti in coda. Purtroppo gli OM della vecchia Leghorn gang non potranno partecipare come sarebbe stato loro desiderio. Molti, troppi OM non conoscono cosa vuol dire fare l'OM a Livorno. Se per molti esso sembra il paese di Bengodi per noi non lo è affatto. Ci immaginano tutti pieni di HT 4 e SX 28 o magari di rotary beams, ma non è così. Ci credono in possesso dei «100 paesi» o più e non sanno cosa sia fare l'OM a Livorno.

Come partecipare a quella classifica? tutto il lavoro anteguerra è andato distrutto, tutte le QSL — frutto di pazienti attese — pure distrutte. Si potrebbe dire che basterebbe il lavoro post-guerra; ma sanno gli OMs che quasi tutti i livornesi non hanno ancora la loro casa ed il relativo benessere morale per lavorare in radio? Solo ogni tanto qualche raro DX viene a scuotere l'apatia dell'OM livornese ma poi la mente viene distratta da altri pensieri ed allora QRT.... anche se non imposto.

Si lavora con tx improvvisati, instabili e che per metterli in funzione occorre quasi il tempo impiegato nella costruzione. Si attende pazienti che i famigliari si alzino da tavola per trasformare la cucina-sala da pranzo (stanza magari pericolante) in QRA; allora è una processione di chassis che prendono il posto delle pietanze e che trasformano la stanza in una «Dangerous room» con relativo cartello ammonitore per gli eventuali coinquilini e compagni.

Poi la sera — all'ora buona per l'Asia — la mamma che con un perentorio «a tavola» ti fa crollare la speranza di agganciare CR 9AG e paesani. Hi .... e questa la chiami vita ?.... direbbe un livornese. Addio VS 6, VS 7, J 2, 3, 4, PK e KA, addio rari DX sorgenti dalle acque..... Ecco perchè gli OMs livornesi non hanno ancora inviate le loro QSL per la classifica; sono poche, magari buone, ma poche; tutte post-war s'intende. Le altre: i quasi 100 paesi confermati, o i quasi 48 stati per il Was sono rimasti sotto le nostre case, con la nostra gioventù e con le nostre speranze della licenza..... che ancora non si vede.»

All'accorata lettera del carissimo old timer LD non possiamo certo fare commenti e pertanto l'abbiamo riprodotta integralmente. L'amico IR però, personalmente, ti fa notare che si trova all'incirca nelle tue stesse condizioni per quanto riguarda lo shack (QRM famigliare di ben 4 yl, hi) e il Tx. C'è poi la questione di non aver più la casa — distrutta — in città e di dover «sfollare» giornalmente. Credi, caro LD nelle tue condizioni siamo in moltissimi e la rotary conosco uno solo che l'abbia. Sono quindi sicuro che, anche in condizioni di inferiorità, non mancherai di partecipare con animo sportivo alla nostra classifica che non vuole e non deve essere una graduatoria di meriti, bensì un incentivo per lo sviluppo e la valorizzazione del radiantismo italiano, al quale i più vecchi ed esperti Om non devono mancare di fornire il loro prezioso contributo e il loro inestinguibile entusiasmo.

— 1KN si sta godendo le ferie e non ci ha mandato nè il solito elenco di QTH di cui è tanto attivo raccoglitore, nè i suoi dati aggiornati per il DxCC. Per..... punizione non pubblichiamo in questo numero la graduatoria di cui era capolista (hi). Siccome molti radianti hanno fatto notevoli balzi, attendiamo entro il 25 settembre gli elementi aggiornati di tutti gli Om elencati nel N. 3 (ed anche degli altri, s'intende, compreso i 1IY che partecipa con un totale abbastanza elevato, nonostante tutte le sue peripezie).

— i 1IR

DALLE SEZIONI

RAVENNA. — Il giorno 1 3Aprile 1947 si sono riuniti 15 Soci che hanno costituita la locale Sezione della ARI. Sono stati eletti a Presidente il signor Francesco Caria, a Segretario il signor Gabrio Zaccari.

Attività delle Sezioni

MODENA — Domenica 1 giugno ha avuto luogo la seconda adunata ufficiale 1947 dei Soci della Sezione Modenese. Sono stati trattati diversi argomenti ed i partecipanti hanno riferito sulla loro attività radiantistica.

Domenica 15 Giugno ha avuto luogo una gita sociale. I quaranta partecipanti si sono recati con comodo autopullman a Budrio, dove sorge la nuova trasmittente di Bologna I della RAI, da 50 kW, incontrandosi con i Soci della Sezione Bolognese, con i quali si sono cordialmente intrattenuti. Sono poi stati visitati gli auditorii in città ed il trasmettitore da 1 kW di Bologna II.

I partecipanti alla gita si sono recati in seguito a Pontecchio Marconi, hanno deposto una corona con nastro tricolore sul mausoleo dello Scienziato ed hanno consumato la colazione al sacco nelle ridenti adiacenze della villa Grifone, purtroppo considerevolmente danneggiata dalla guerra. Nel pomeriggio i gitanti si sono spinti sui colli suggestivi dove i primi esperimenti di radiotelegrafia hanno avuto luogo, ritornando in giornata a Modena.

FIRENZE. — Sabato 7 Giugno la Sezione di Firenze ha tenuto riunione ordinaria al termine della quale è stato visitato il Centro Studi per la Fisica delle Microonde.

Il Direttore del Centro, prof. Nello Carrara, che cortesemente aveva permesso la visita, volle accompagnare personalmente gli Ari ni in alcuni reparti spiegando il funzionamento di apparati e tubi speciali per la generazione di onde da 3, 10, 16 e 70 cm. nonchè altri vari apparati per oscillografia e generazione di impulsi.

Il Presidente di Sezione Ing. Bargellini illustrò e mostrò agli intervenuti il funzionamento di un Radar da 10 cm. con rappresentazione topografica, potenza di 250 kW impulso ed alimentazione di antenna mediante radioguida cava a sezione rettangolare.

Inutile dire che la visita riuscì quanto mai interessante, come gli intervenuti non mancarono di dimostrare apertamente.

Sempre a cura della Sezione si è da tempo organizzato ed è ancora in svolgimento un corso di ricezione RT tenuto presso la scuola A. Volta. Il Direttore della Scuola, prof. Romoli che ha praticato condizioni di assoluto favore ha voluto insegnare personalmente ai volonterosi allievi.

La Sezione comprende la quasi totalità dei dilettanti fiorentini e tutti i vecchi OM della città, alcuni dei quali vantano un'attività radiotecnica di oltre cinque lustri. Il numero degli iscritti aumenta di continuo per l'apporto dei giovani e ci avviciniamo ormai ai cento soci.

VENEZIA. — Il 29 giugno si è riunita la Sezione dell'ARI. Il Presidente (i1TT) ha fatto ampia relazione sulla riunione dei soci dell'ARI a Milano del 21 giugno. Successivamente l'ing. Pasquali (i1ALK) ha continuato la sua illustrazione sui circuiti di TX per onde ultracorte. Nel pomeriggio è seguita una riuscitissima dimostrazione pratica di trasmissione su 100 Mc con TX installati su natanti in movimento nella Laguna di Venezia in corrispondenza con altri siti in alcuni stabili del Lido.

V A R I E

Indirizzi errati

Ci sono state ritornate dalla posta le riviste spedite ai seguenti indirizzi:

Marchesini sig. Giovanni - Via Vigone, 51 - Torino;

Cortese sig. Sebastiano - Via Chiomonte, 28 - Torino;

Gioppo sig. Evandro - Via del Ghirlandaio, 35 - Milano;

De Mattia sig. Oliviero - Pescara;

Gorini sig. Renato - Vicolo Storto, 33 - Verona.

Rettifiche indirizzi

1AGR — Gesullo Bonucci, via Aventina 30, Roma.

1AGV — Dr. ing. Mario Belluzzi, via Appia Nuova 21, Roma.

1PA — Paolo Cianci, via Savoia 34, Siracusa.

1ABC — Vincenzo Peroni, Gussago (Brescia).

Personalia

Il Socio Sandro Sarti comunica la morte del papà, Giovanni Sarti. Vivissime condoglianze, OM.

*

Il Socio avv. ing. Leonetto Gamerra (1LO), capitano di cavalleria di complemento, ha avuto il conferimento della medaglia al V. M. Congratulazioni vivissime.

SOCI SOSTENITORI 1947

Elenco precedente	L. 20.390
Giulio de Filippi - Trieste	» 500
Dott. Italo Filippa - Alessandria	» 1.500
Totale	L. 22.390

Controllo emissioni

25-6-47 ore 20,10 i1RSV chiamare i1TG - RAC Mod di freq. 26 Kc.

25-6-47 ore 20,12 i1BFD in QSO con i1AHR e i1HE QSX e Mod. di freq. 35 Kc.

25-6-47 ore 20,15 i1CAY chiamare CQ. RAC 15 Kc.

25-6-47 ore 20,18 i1RSV chiamare f9CN QSX, Mod. di freq. 50 Kc.

25-6-47 ore 20,20 i1PAL chiamare i1VV in QSO già con i1VGF QSX Mod. di freq. 35 Kc.

25-6-47 ore 20.30 i1ROM in QSO con i1UZ, RAC, Mod. di freq. 60 Kc. QSX.

26-6-47 ore 14,05 i1QK chiamare CQ QSX, 50 Kc.

27-6-47 ore 12,55 i1AKA in QSO con i1MV e i1RSV RAC, Mod. di freq. 25 Kc., QSX

Abuso nominativo

Lamentano l'abuso del proprio nominativo: 1ET, 1ADW, 1AKU, 1AKF, 1EG, 1IR, 1MG,
1ET, 1ADW, 1AKU, 1AKF, 1EG, 1IR, 1MG,
1RO, 1YU.

Si rinnova ai Soci la preghiera di inviare con cortese sollecitudine L. 100 per il Bollettino Integrativo.

●

Si avvertono i Soci che l'edizione spagnola del Radio Amateur Handbook 1946 è esaurito e solamente per gennaio ci è stato promessa quella 1948 in lingua spagnola. Coloro i quali hanno già inviato l'importo sono pregati di comunicarci se desiderano attendere o ricevere di ritorno l'importo stesso.

Sui 5 metri e meno

CONCORSO ARI - 5 METRI

Si è data notizia nel Bollettino Integrativo N. 1 della costituzione di una Commissione che dovrà procedere all'esame delle QSL presentate dai Concorrenti onde addivenire alla classifica e alla ripartizione dei premi.

Siamo lieti di notare che il Concorso, benchè avversato dalla tarda apertura della gamma, ha dato gli interessanti risultati che avevamo pronosticati, anche se non è stato possibile raggiungere altri Continenti come molti speravano. Tuttavia il suo svolgimento ha dimostrato quanto fosse errato il pessimismo di coloro che vedevano il sicuro vincitore in un romano o in un toscano per il semplice fatto che distano maggiormente dall'Inghilterra. E' stata dimostrata la possibilità di QSO con altre località come il Nord Africa, Gibilterra, la Cecoslovacchia, la Svezia ecc. E certamente, se la ricezione sui 5 metri avesse un maggior numero di adepti in Russia, Turchia, Egitto, ecc., si sarebbero avuti ancora più interessanti risultati.

E' intanto allo studio un nuovo Concorso del quale speriamo poter parlare in un prossimo numero. Rivolgiamo intanto viva preghiera alle Ditte perchè dimostrino anche per i futuri Concorsi il loro fattivo interessamento.

*

1DA notifica i seguenti collegamenti:

30-6-47: 1930 - 1950 TEC sm5SI (Stoccolma 58 5 Mc, Km. 1800).
7-7-47; 1850 - 1915 TEC zb1E (Malta, 59 Mc, Km. 1150)
9-7-47: 1925 - 2005 TEC zb1E
14-7-47: 1830 - 1920 TEC sm5FS (Stoccolma, 58,7 Mc, Km. 1800)
16-7-47: 1825 - 1915 TEC zb1AC (Malta, 58.5 Mc, Km. 1150)
17-7-47: 1850 - 1952 TEC g6SQ (59 Mc)
21-7-47: 1815 - 1818 TEC zb1AB (Malta, 58.5 Mc, Km. 1150)
23-7-47: 2030 - 2100 TEC sm5AI (Enskede 58.6 Mc, Km. 1800).
2116 TEC sm5WV (Norrköping, Svezia).
26-7-47; 1435 - 1440 TEC g5PL (Londra, 59 Mc)
1445 - 1455 TEC g8SI
1505 - 1515 TEC gm3PB (Glasgow, 59 Mc, Km. 1500)
1515 - 1530 TEC g3YH (59 Mc).
1550 - 1605 TEC g5MQ (59 Mc)
1910 - 1920 TEC g5BD (Mablethorpe, 59 Mc)
1945 - 2005 TEC g4MH (59 Mc)
2010 - 2020 TEC g3TN (59 Mc)
2020 - 2030 TEC g5BY (Thurlestone, Devon, 59 Mc)
30-7-47: 2130 - 2140 TEC gm6WL (Glasgow).

E' stato ricevuto il 22-7-47 alle 1130 TMG da sm5GQ (Djursholm, Svezia) e numerose volte da gm6WL (Glasgow).

*

IMH notifica:

12-7-47: 1430 TMG g5NM (Londra)
1435 TMG g5MQ (Liverpol)

*

1UE notifica:

21-7-47: 2020 TMG sm5AI (Enskede, Svezia).

ASCOLTI DI 1YU:

30-5-47 ore 2030 g5BM in QSO con g6LK
g5DB in QSO con i1XN
7-6-47 ore 2115 g6VB in grafia
ore 2125 g8UZ che chiamava i1FA

100 comunica;

3-8-47: ore 1730 TEC - QSO con g5BY
1815 TEC - QSO con g5MQ

Quota QSL per invio alla Sezione	L. 180,—
Quota QSL per invio al Socio	L. 240,—
Distintivo sociale	L. 100,—
Statuto e regolamento biblioteca	L. 30,—
100 cartoline qsl	L. 700,—
fogli stazione, l'uno	L. 7,—
Richiesta nominativo (per il tramite Sezione o Delegato)	L. 20,—
Richiesta permesso (id. id.)	L. 30,—

*

Si avverte che per i nuovi nominativi dalla quota QSL va detratto un dodicesimo per ogni mese in meno del 1947.

RUBRICA DEI SOCI

Spett. Associazione Radiotecnica Italiana,

Ho letto sui numeri 1 e 2 di « Radiogiornale » la lettera inviataVi dal Sig. Pietro Lombardo e mi permetto di fare alcune osservazioni sull'argomento.

Attualmente il Servizio Meteorologico è talmente complesso che, se ben rari sono i dilettanti che potrebbero affrontare la spesa di un impianto d'osservazione completo e razionale e seguire il dovuto rigore scientifico, nessuno potrebbe mantenere qcella continuità e frequenza di osservazioni che il servizio esige.

Vediamo, come esempio, quanto sia laboriosa e delicata la determinazione di un solo elemento d'osservazione: la pressione atmosferica. La misura della pressione deve essere effettuata con barometri a mercurio di notevole precisione, ove gli errori dovuti alla capillarità sono ridotti a valori di un centesimo di mm. ed i nonii per la lettura danno approssimazioni della stessa grandezza. Il valore letto, oltre che a dipendere dalle condizioni bariche del momento d'osservazione, dipende anche dall'altitudine, dalla latitudine e dalla temperatura del luogo. Al fine di rendere comparabili fra loro le diverse misure eseguite in varie località è necessario stabilire dei termini di riferimento. Come latitudine di riferimento è fissata quella di 45° — come livello di riduzione altimetrica e gravimetrica quello del mare — infine come temperatura di riduzione è stata stabilita quella di 0°C. Le correzioni da eseguirsisul valore osservato possono perciò riassumerci schematicamente con:

$$C = c_s + c_t + c_g (y, z) + c_h$$

ove C è la correzione totale; c_s la correzione strumentale, variabile da barometro a barometro e dovuta a inevitabili imperfezioni costruttive; c_t è la correzione dovuta alla variazione della temperatura che influisce sulla densità del mercurio e sulla lunghezza della scala, c_g è la correzione che deve apportarsi per ridurre la pressione alla gravità normale (latitudine 45°, livello del mare); c_h è la riduzione della lettura della pressione all'altitudine 0. Quest'ultima riduzione viene fatta in funzione della quota e della temperatura media dello strato d'aria compreso tra il livello del mare e la quota considerata. Il calcolo parte dalla formula di Laplace;

$$H = 18.400.A. (I + \alpha t) \log \frac{p^o}{p}$$

ove H è il salto di quota fra il mare e la stazione d'osservazione; A è un coefficiente il cui valore, molto prossimo all'unità, è funzione della latitudine, della quota, dell'umidità; α è il coefficiente di dilatazione dei gas ($\alpha = 0,00367 = 1/273$); t è la temperatura media dello strato d'aria fra la stazione d'osservazione ed il mare; p^o e p le rispettive pressioni simultanee.

Con tutto ciò, per non avere valori che si allontanino troppo dai reali — essendo impossibile fissare una legge matematica più rigorosa fra quote e pressioni — si è stabilito che la riduzione delle pressioni al livello del mare si effettui soltanto per le stazioni al di sotto dei 500 m. Tutta questa esattezza è necessaria per poter avere una chiara e reale situazione barica sulle carte del tempo, essendo di valore elevato le variazioni di pressione verticali — circa un mm. ogni undici m. — e di valore molto piccolo le variazioni di pressione orizzontali — è attualmente in uso più comune l'unità di un mm. su 111 Km. (la lunghezza di un arco medio di un grado di meridiano). Il gradiente barico orizzontale è l'unica forza che crea il vento. Di valore « uno » genera alle nostre latitudini un vento di velocità circa 30 Km./ora. I massimi gradienti orizzontali riscontrabili si avvicinano al valore « cinque » e danno venti superiori agli 80 Km./ora; le medesime variazioni di pressione si ritrovano su differenze di quota di circa 60 m. Per essere più chiaro: un gradiente barico orizzontale unitario espresso in metri è dato dal rapporto $\frac{11}{111000}$ ossia circa $\frac{1}{10000}$, ricordando che la variazione di un mm. di pressione si ha per l'elevazione di undici m. e che la distanza unitaria è di centoundici Km. Cioè la forza che sollecita lo spostamento dell'aria in una zona di gradiente barico orizzontale unitario è equivalente a quella che fa cadere un corpo lungo un piano inclinato con pendenza 1/10000.

Da quanto sopra esposto si rileva quanto sia complicata la determinazione di un solo elemento diagnostico.

In una stazione d'osservazione alcuni strumenti possono essere installati in un qualsiasi locale, altri invece esigono impianti speciali in luoghi lontani dalle influenze dovute all'ambiente, ben ventilati e non soggetti al riscaldamento diretto dei raggi solari. Inutilizzabili sono, dal lato scientifico, i valori di temperatura e di umidità relativa letti nel camerino di trasmissione che un dilettante giorni fa comunicava al suo corrispondente. Bisogna avere soprattutto un'esatta percezione dei principi fisici e dinamici dei corpi aeriformi ed assumere i dati degli strumenti con la necessaria critica delle varie cause che possono influire sul loro funzionamento e che possono portare ad una valutazione inesatta dell'elemento che ciascuno di essi è destinato a misurare.

L'organizzazione meteorologica d'Aeronautica, attualmente la più sviluppata, è affidata nei vari Stati agli Uffici meteorologici centrali alle dipendenze del Ministero d'Aeronautica coordin-

vati da più Uffici o Centri meteorologici regionali. Si basa su una vasta rete di osservatori o stazioni meteorologiche fisse e da altre mobili installate su navi più alcune stazioni per i sondaggi in quota con velivoli muniti di meteorografo o con radio-sonda. Strumenti questi ultimi che permettono lo studio tridimensionale del tempo.

Tutte le stazioni in determinate ore del giorno, dette ore sinottiche generali, 0200 - 0800 - 1400 - 1900, o intermedie, 0500 - 1100 - 1700 - 2300, eseguono contemporaneamente l'osservazione dei vari elementi interessanti l'atmosfera. I dati vengono trasmessi in cifrato internazionale (cinque gruppi di cinque cifre), stabilito da una commissione d'informazioni meteorologiche internazionale, a mezzo telegrafo o radio al Centro meteorologico regionale più vicino, che ne cura l'inoltro a mezzo radio o telescrivente all'ufficio meteorologico centrale.

L'Ufficio Centrale li irradia per tutti (compresi i dilettanti in grado di ricevere l'alfabeto Morse e forniti della tabella di decifrazione), sempre in cifrato internazionale, così che la collaborazione fra i vari Stati è perfetta essendo possibile l'intercettazione dei bollettini stranieri ad ore e su frequenze prefissate. Il geofisico, o meglio il meteorologo, dopo circa due ore dall'osservazione, ha una carta meteorologica completa di tutta l'Europa ove sono rappresentati in simboli gli elementi avuti in cifre dai bollettini. Questa carta è soltanto la base di ogni analisi del tempo; ci sono più carte complementari come le cartine delle isolinee, isallobare, isalloterme ed i diagrammi termodinamici. Tutti questi dati, carte, cartine si rinnovano ogni tre o sei ore. Eppure, malgrado tutto il materiale ed i dati di cui dispone, il meteorologo si trova più volte nell'impossibilità di dare un presagio con validità superiore alle 12 ore. Questo dimostra che, se nella diagnosi si è raggiunto un notevole sviluppo, dovuto innanzi tutto alle radiocomunicazioni, nella prognosi si è ancora ben lontani dalla perfezione sia nella concezione idrodinamica delle perturbazioni che nell'applicazione pratica dei concetti teorici. Si tratta di prevedere non un fatto isolato ma un complesso di avvenimenti dipendenti fra loro da azioni e reazioni, da influenze e dipendenze complesse, per le quali nessuna legge generale si è potuta sin'ora formulare. Ogni evento meteorologico, in una determinata località, dipende dai fenomeni che lo hanno preceduto e da quelli che lo accompagnano, sia che essi si siano verificati nella località stessa o in regioni vicine e lontane. Concludendo: per effettuare una seria prognosi bisogna disporre di dati esatti, frequenti e numerosi forniti da un'estesa rete di osservatori abbracciante più Stati.

Mi sembra di avere sufficientemente chiarito quanto sia ardua l'iniziativa di una proficua ed utile organizzazione meteorologica fra i radiodilettanti. Per un'eventuale studio sull'influenza che possono esercitare i fenomeni meteorologici sulla propagazione delle radioonde ci si può rivolgere direttamente al Servizio Meteorologico d'Aeronautica. C'è il Centro Meteorologico Regionale della zona Lombardia-Piemonte-Liguria con sede all'Aeroporto di Linate a Milano. Questi dati uniti ad altri, concessi da altri enti scientifici, interessanti il magnetismo terrestre e l'attività solare, potrebbero essere diffusi giornalmente ad ora e su onda prefissata a cura dell'ARI.

Soprattutto si dovrebbe evitare l'impreparazione e la faciloneria, specie in una scienza nuova come la Meteorologia, che da poco è uscita dalla fase empirica ed affronta teorie nuove aventi per base solide leggi fisiche e matematiche. Nessuno pretende che un dilettante sappia le relazioni che intercorrono fra le varie forme di energia che si manifestano e si trasformano durante il moto di masse d'aria, ma non si può neppure iniziare la meteorologia pratica denominando con « tumuli bianchi » le comunissime formazioni nuvolose cumuliformi (vedi o meglio senti nel pomeriggio del 12 giugno da 2FLD (?) a CW).

Cordialmente.

Dr. BERDINI DESIDERIO

Breno, 22 Giugno 1947

1TX (Ernesto Hettler, Via Armando Diaz 2. Trieste), ci scrive tra l'altro:

Vi pregherei di inserire sul prossimo numero di « Radiogiornale » il mio saluto agli OM Italiani che hanno lavorato con me, scusandomi per le consultazioni richieste e non avute a causa del mio sfavorevole stato d'animo attuale ben comprensibile, prometto di riprendermi quanto prima con regolarità e precisione.

Nominativo e QRA di radianti italiani

(continuazione)

AQA — Danilo Biondi, via Pennate 12, Udine.
AQB — Vittorio Venuti, via Gen. Baldissera 28, Udine.
AQC — Lino Mucci, piazza Marconi 2, Udine.
AQD — Giuseppe Antonini, via Pescolle 55, Udine.
AQE — Antonio Scrinzi, via S. Polo 14, Venezia.
AQF — Mario Bacchi, S. Stefano 3481, Venezia.
AQG — Gio Batta Simonetti, via Handbury 57, Ventimiglia (Imperia).
AQN — Ulisse Bellinzoni, via Circonvallazione 18, Castel S. Giovanni (Pisa).
AQI — Leopoldo Ferretti, via Fiorentina, Pontedera (Pisa).
AQJ — Remo Randighieri, via Emilia 189, Modena.
AQK — Alessandro Beccari, via Cesare Battisti 77, Mestre (Venezia).
AQL — Andrea D'Alpa, via Dorsoduro 2754, Venezia.
AQM — Aldo Varisco, via Calle Fattorini 221, Chioggia (Venezia).
AQN — Dr. ing. Francesco Garizio, via S. Teresa 13, Torino.
AQO — Nino Somaruga, via Libertà 8, Carnago (Varese).
AQP — Elio Bellesi, via XX Settembre 7, Macerata.
AQQ — P. Alessandro Cagnoni, via Tomaso Lanzi 6, Macerata.
AQR — Bruno Garibaldi, via Genova 56, Diano Marina (Imperia).
AQS — Dr. Francesco Casiglia, via Siracusa 30, Palermo.
AQT — Don Carlo Callovini, via Roma 10, Fondo (Treviso).
AQU — Renato Maritano, via Monte Pertica 6/7, Genova-Bolzaneto.
AQV — Giovanni Paolini, via Lame 123, Bologna.
AQW — Luciano Bondi, via Valeriani 5, Bologna.
AQX — Ing. Emanuele Albertini, strada Guardiella 3, Trieste.
AQY — Quirino Rigonat, Scodovacca (Udine).
AQZ — Carlo Guarnori presso Soc. Orobia, Lecco (Como).

ARA — Dilvo Salvadori, via G. Puccini 33, Livorno.
ARB — Max Ghirardi, via del Caravaggio 15, Milano.
ARC — Ruggero Pizzi, via Reg. Giovanna 33, Milano.
ARD — Giorgio Pauly, via Pagliano 50 Milano.
ARE — Michele Rivieccio, via Paleocapa 13, Genova.
ARF — Ennio Monti, via Sette Sale 19, Roma.
ARG — Marcello Astorri, via Nazionale 13, Roma.
ARH — Ing. Goffredo Venturi, via Tacito 23, Roma.
ARI — Associazione Radiotecnica Italiana, via S. Paolo 10, Milano.
ARJ — Giordano Anselmi, via S. Girolamo Emiliani, Roma. N° 8 —
ARK — Carlo Cristiani, via Sermide 6, Roma.
ARL — Mario Goria, via Candia 102/6, Roma.
ARM — Giovanni Beccarini, via Isonzo 10, Roma.
ARN — Elio Tonolo, Caerano S. Marco (Treviso).
ARO — Mario Del Monaco, via Piave 63, Lancenigo di Treviso.
ARP — Magg. Albino Taglieni, via Bove 14 Torino.
ARQ — Franco Sapej, via Garibaldi 5, Torino.
ARR — Ignazio Castellani, via S. Serafino 61, Ascoli Piceno.
ARS — Giuseppe Angeleri, via Strada Valle, Voghera (Pavia).
ART — Aldo Farioli, via Roma 31, Reggio E.
ARU — Luciano Masini, via Rinuccini 28, Firenze.
ARV — Remo Lombardo, via Padova 33, Roma.
ARW — Dante Rossi, via Artieri 5, Milano.
ARX — Livio Tagliacarne, via S. Ennodio 6, Pavia.
ARY — Luciano Asciutti, via G. Bruno 7, Rimini (Forlì).
ARZ — Claudio Tamborini, viale G. Mameli 61-A, Livorno.

ASA — Ottorino Rossi, via Emilio Zola 17, Livorno.
ASB — Gianfranco Frittelli, via Marconi 20, Livorno.
ASC — Nino Manzini, corso Cavour 70, p. I, Modena.
ASD — Adriano Ganna, via Veratti 8, Varese.
ASE — Angelo Bacchini, via Gran Viale 41, Lido di Venezia.
ASF — Augusto Sbrana, via delle Cascine, Pisa.
ASG — Pier Carlo Rapizzi, via Freius 120, Torino.
ASH — Luigi Caprioglio, via Perrero 27, Torino.
ASI — Celeste Bavaseano, via Tirreno 219, Torino.
ASJ — Mario Licastro, via Magenta 2, La Spezia.

NV — DAE - Montenero - Livorno - ENA - Bar Conti

ASK — Alfredo Borzonasca, Vezzano Ligure (La Spezia).

ASL — Olimpio Porcellini, via Madonna Angeli 15, Chieti.

ASM — Giuseppe Moroni, frazione Colombarola, Broni (Pavia).

ASN — Alberto Panizza, via Ospedale 7, Treviso.

ASO — Giovanni Pozzan, via Cesare Battisti 11, Verona.

ASP — Bruno Ascenzioni, via A. Sciesa, Verona.

ASR — Sergio Boselli, piazzetta Chiavica 2. Verona.

ASS — Giuseppe Brachetti, Appenino di Pievetorina (Macerata).

AST — Ernesto Vassallo, corso Trapani 144, Torino.

ASU — Giancarlo Roncaglia, via XX Settembre 10, Torino.

ASV — Raffaele Meyer, via Sommeiller 26, Pinerolo (Torino).

ASW — Giuseppe Pietra, Torre Maggiore Comunale, piazza Duomo, Pavia.

ATA — Andrea Lombardini, villa Borghese, Nettuno (Roma).

ATB — Gian Battista Zanoni, via G. Bonomelli 8, Brescia.

ATC — Nino Bianchi, Via Vittorio Veneto, Grumello /M. (Bergamo).

ATD — Egidio Corti, via F. Agazzi 9, Sorisole (Bergamo).

ATE — Ercole Tasca, via 4 Novembre 1, Bergamo.

ATF — Agostino Botturi, via B. Colleoni 40, Bergamo.

ATG — Franco Pirovano, via Pignolo 74, Bergamo.

ATH — Battista Olmo, via Baradello 2, Clusone (Bergamo).

ATI — Angelo Goggia, via Camozzi 14, Bergamo.

ATJ — Mario Zanardi, via Madonna Neve 5, Bergamo.

ATK — Guido Ferri, via S. Spaventa 1, Bergamo.

ATL — Amelio Santinelli, via Mentana 2, Colognola (Bergamo).

ATM — Domenico Ingardi, Ostiano (Cremona).

ATN — Geom. Luigi Calliani, via Maglio Lotto 17, Bergamo.

ATO — Giovanni Musso, via Alfieri 151, Asti.

ATP — Ascanio Lari, via Marsala 21, Reggio Emilia.

ATQ — Giuseppe Corti, via Pietro Bozzi 8, Pistoia.

ATR — Comm. Nicola Braida, S. Artemio (Treviso).

ATS — Walter Correia Varale, via Trivero 16, Soprana (Vercelli).

ATT — Giovanni Gillone, via Gerusalemme 5, Milano.

ATU — Raul Paderni, via Birago 2, Milano.

ATV — Bruno Galluzzo, piazza Torlaro 7, Albenga (Savona).

ATW — Rinaldo Feliciano, via Genova 82, Albenga (Savona).

ATX — Ernesto Brancale, via Volta 11, Milano.

ATY — Giuseppe Locatelli, via Donizetti 23, Bergamo.

ATZ — Dott. Sante Danti, via S. Bernardino 124, Bergamo.

Direttore responsabile: Ing. E. MONTU'

UNIONE TIPOGRAFICA - Milano - Via Pace, 19